

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REVISTA N° 55 · JULIO 2024

SECCIÓN ENCOFRADOS INDUSTRIALIZADOS
Moldajes DOKA: Construcción del hospital más grande de Chile

Pág. 12

SECCIÓN IMPERMEABILIZACIÓN SOPREMA CHILE: Innovación en aislamiento y acondicionamiento acústico

Pág. 27

SECCIÓN MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN
JLG con MATECO CHILE abren sucursal en Antofagasta

Pág. 42

SECCIÓN INDUSTRIALIZACIÓN INDUSTRIALIZATE: Asesorías Especializadas para la Industria de la construcción

Pág. 59

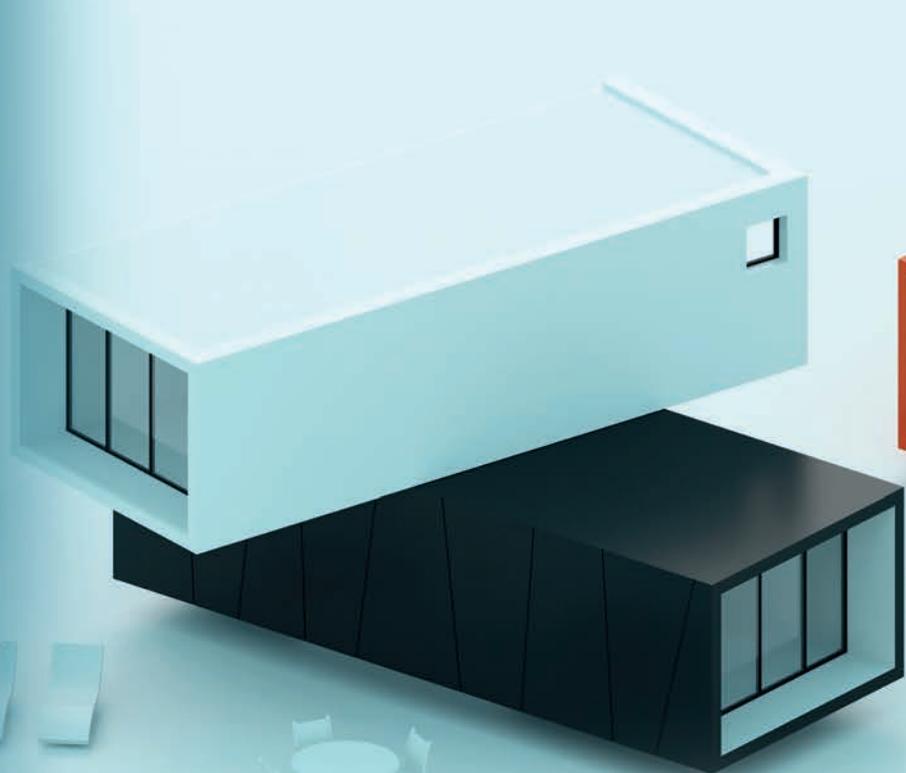
SECCIÓN PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: Protección para su hogar y empresa: Muros de Hormigón de DISCOVERY PRECAST

Pág. 70

ESPECIAL CONSTRUCCIÓN MODULAR
Empresas líderes Promet, Tecno Fast, Inhotep y Ultu junto a Construye2025, IC, Icha y el Colegio de arquitectos

Pág. 80

CONSTRUCCIÓN MODULAR: RAPIDEZ Y VERSATILIDAD



REFERENTES DE LA INDUSTRIA



Cristóbal Schneider



Carlos Riquelme



José Tomás Errázuriz



Mario Bahamondes



Jorge Calderas



María del Pilar Rojas



Felipe Fuentes



Kimie Suzuki



Edición 55 - julio 2024

BIENVENIDOS A LA EDICIÓN DE JULIO 2024

Construcción modular, de tendencia a realidad para el presente y futuro

En esta edición, exploraremos a fondo el fascinante mundo de la construcción modular, una técnica que está revolucionando la industria global por su eficiencia y versatilidad. Descubriremos cómo esta forma innovadora de construir se posiciona como una de las más beneficiosas, con empresas y referentes internacionales compartiendo casos de éxito, soluciones avanzadas y materiales de vanguardia que están marcando tendencia.

Además, nos complace presentarles el primer suplemento de Nego-

cio & Minería. Este nuevo segmento editorial tiene como objetivo profundizar en la industria minera, explorando cómo enfrenta los grandes desafíos en materia de sostenibilidad y medio ambiente.

Los invitamos a suscribirse a todos nuestros canales digitales y a participar activamente compartiendo e interactuando con nuestros columnistas expertos, quienes mes a mes nos ofrecen análisis detallados sobre cómo la industria y sus ecosistemas se adaptan y crecen frente a cada nuevo desafío.



Olga Balbontin

Gerente General

SÍGUENOS EN REDES SOCIALES

Te mantendremos informado de todo el acontecer del sector construcción

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

MÁS SUSTENTABLES REVISTA 100% DIGITAL

ANUNCIA CON
NOSTROS



www.negocioyconstruccion.com



REACCIONES EDICIONES ANTERIORES Y PROGRAMAS DE RADIO DE “Negocio & Construcción”



Stefan Vrsalovic

Agradezco la oportunidad de dejar algunas palabras en la nueva edición de la REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN de la Red Campus Sustentable.



Roberto Concha

Les agradezco a REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por la oportunidad de mostrar un interesante reportaje que pone sobre la mesa criterios para la utilización de bombas de hormigón.

Gabriela Arriagada

Muchísimas gracias a REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por el interés en mi trabajo como académica en la UC y como investigadora en el Centro Nacional de Inteligencia Artificial. Pude contar un poco del rol del CENIA y también de mi investigación que llevó a mi libro "Los sesgos del algoritmo: la importancia de diseñar una inteligencia artificial ética e inclusiva"



REACCIONES EDICIONES ANTERIORES Y PROGRAMAS DE RADIO DE “Negocio & Construcción”



Juan Francisco Pérez

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Rodrigo Sciaraffia, director de la revista REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN, por la invitación a ser colaborador editorial. Es un honor y una gran oportunidad formar parte de este prestigioso equipo y contribuir con contenido que esperamos sea de gran valor para la comunidad.



José Barrientos

Mis agradecimientos a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN por la invitación a contar mi experiencia como ex alumno del Magíster en Ingeniería y Construcción

Yolima Ruiz

Le agradezco a REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN de Chile donde tuve la oportunidad de participar en la sección de economía circular con resultados de investigación realizada para la reutilización de residuos de construcción con una metodología propuesta para obras de infraestructura en un caso puentes, pero que es fácilmente replicable en vivienda y otros tipos de infraestructuras.



LA REVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN MODULAR: VENTAJAS Y OPORTUNIDADES

Este mes de julio, nos complace presentar un número especial dedicado a la construcción modular, una innovación que está transformando radicalmente el panorama de la industria de la construcción a nivel global. La construcción modular ha emergido como una alternativa eficiente y adaptable a los métodos tradicionales, ofreciendo ventajas significativas en términos de velocidad de ejecución, reducción de costos y minimización del impacto ambiental.

Exploraremos en detalle cómo esta técnica permite la fabricación prefabricada de módulos completos en entornos controlados, seguidos por su ensamblaje en el sitio de construcción. Desde proyectos residenciales y comerciales hasta estructuras complejas, la flexibilidad inherente a la construcción modular está redefiniendo los estándares de la edificación contemporánea.

Además, examinaremos las últimas tecnologías y materiales utilizados en proyectos modulares, destacando innovaciones en diseño arquitectónico y eficiencia energética que están marcando el rumbo hacia un futuro más sostenible y adaptable. A través de estudios de caso globales, exploraremos cómo la construcción modular está siendo implementada con éxito para responder a desafíos diversos, desde la rápida urbanización hasta la necesidad de viviendas asequibles y soluciones habitacionales en emergencias.

En esta edición también destacamos secciones especializadas en otras áreas clave de la construcción moderna, como la inteligencia artificial aplicada a la construcción, los avances en Building Information Modeling (BIM), estrategias innovadoras de gestión de desastres, técnicas de impermeabilización de última generación, entre otros temas relevantes que están moldeando el futuro del sector.

Este especial es un testimonio del potencial transformador de la construcción modular en la industria actual. En un contexto donde la rapidez, la eficiencia y la innovación son esenciales, esta tecnología ofrece nuevas posibilidades para proyectos resilientes y adaptativos. Acompáñenos en este viaje hacia el futuro de la construcción, donde la modularidad no solo optimiza procesos, sino que también redefine la manera en que construimos el entorno que nos rodea.

Gracias por ser parte de esta exploración hacia un horizonte construido con visión y excelencia técnica.

Negocio & Construcción
CONSTRUIAMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REVISTA DIGITAL
NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

LA CONSTRUCCIÓN CON OTROS OJOS

ACTUALIDAD, NOTICIAS Y TENDENCIAS DEL SECTOR
CONSTRUCCIÓN EN LATINOAMÉRICA

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

CONTENIDOS

CONSTRUCCIÓN MODULAR

- 80 **Revolución en la construcción:** La era de la construcción modular
- 83 **Promet:** La propuesta de PROMET en la industria de la construcción modular
- 87 **Construye2025:** Construcción modular en Chile: De la innovación a la realidad habitacional
- 90 **Tecno Fast:** Tecno Fast Rental: Versatilidad y rapidez en arriendo de soluciones modulares para las principales industrias del país
- 93 **Instituto de la Construcción:** Beneficios técnicos y económicos de la construcción modular en vivienda
- 95 **Ultu:** Caso de éxito ULTU: Proyecto inmobiliario Puerta Sur 23 en Puerto Montt con tableros OSB ecológicos
- 99 **Colegio de arquitectos de Chile:** Hacia una nueva cultura constructiva: La necesidad de integrar soluciones modulares en Chile
- 102 **Inhotep:** Inhotep: Soluciones eficientes e integrales para proyectos civiles de construcción y montaje.
- 105 **Instituto chileno del acero:** Acero a la vanguardia: Innovación y sostenibilidad en la construcción modular

ENCOFRADOS INDUSTRIALIZADOS

- 11 **DOKA:** Moldajes DOKA: Desafío logístico en la Construcción del Hospital Sótero del Río, el más grande de Chile

EMPLEABILIDAD

- 14 **Vanessa Carabelli:** Cómo usar la inteligencia artificial para conseguir trabajo

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

- 16 **Consejo Colombiano de Construcción Sostenible:** La construcción sostenible en Colombia con CCCS, oportunidad estratégica para el crecimiento económico y social del país

CONSTRUCCIÓN EN MADERA

- 18 **Rosemarie Garay:** Antecedentes clave para la protección de la madera y biomateriales en construcción
- 20 **Consuelo Fritz:** Descubre la nanocelulosa: Ventajas y aplicaciones en adhesivos

ENERGÍAS LIMPIAS

- 22 **Erwin Plett:** Tarifas eléctricas GATE: ¿Por qué seguimos aceptando esto?

ECONOMÍA CIRCULAR

- 24 **Jorge Calderas:** Descubre las primeras normas internacionales ISO 59000 para la economía circular

IMPERMEABILIZACIÓN

- 27 **Soprema Chile:** Innovación y eficiencia en aislamiento y acondicionamiento acústico
- 30 **ASIMP:** ¿Qué opina ASIMP de los problemas que sufre el Metro y otras importantes infraestructuras en Chile por filtraciones e inundaciones?

PERMISOLOGÍA

- 33 **Tomás Ramírez:** En la búsqueda de una visión cívica estratégica de largo plazo para las ciudades que queremos construir y habitar

INNOVACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

- 35 **Felipe Fuentes:** "Colegios Bicentenario en Perú: Liderando el cambio en la educación y la construcción"

DÉFICIT HABITACIONAL

- 37 **Gema Stratico:** La ruta hacia la vivienda sostenible en población vulnerable

GESTIÓN ANTE DESASTRES

- 39 **Natalia Silva Bustos:** Integración del riesgo de desastres en la planificación urbana

MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN

- 42 **JLG INDUSTRIES: MATECO CHILE** con JLG abren sucursal en Antofagasta, la ciudad minera más importante del norte de Chile: ¡A nuevas alturas con el 1500AJP!

CONSTRUCTION MACHINES

- 46 **JLG INDUSTRIES: MATECO CHILE** soars to new heights with Jlg 1500AJP and the opening of the Antofagasta branch

LEAN CONSTRUCTION

- 49 **Juan Francisco Pérez:** El sistema del último planificador: Una visión disruptiva para la planificación y control de proyectos en construcción

CONTENIDOS

BIM

51 **Richard Lagos Moreno:** "Suspensión del plan BIM en Chile: Un análisis profundo"

54 **Rodrigo Elizo:** Transformación de la Industria AECO: El Impacto de BIM en costos y eficiencia

DIGITALIZACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

56 **Cristián Moraga:** Fortaleciendo la cultura de seguridad: La importancia de la información

INDUSTRIALIZACIÓN

59 **Industrialízate:** Asesorías especializadas para la industria de la construcción

VALOR SENIOR

61 **Gerardo Medina:** Lo valioso y relevante de los profesionales senior en la industria de la construcción

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

63 **Gabriela Arriagada:** Regulación de la IA en Chile: Perspectivas y Desafíos para la Industria

65 **Marco Zaror:** Aplicaciones innovadoras de IA en la industria de la construcción

DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS

67 **Ricardo Flores:** Inundados de tecnología y sigue lloviendo

PREFABRICADO DE HORMIGÓN (CONCRETO)

70 **DISCOVERY PRECAST:** Protección Máxima para su Hogar (familia) y Empresa (Negocio): Muros de Hormigón industrializado y prefabricados de Discovery Precast

72 **Íria Doniak:** Industrialización es esencial para atraer y retener talentos en la construcción civil

PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO

74 **Íria Doniak:** Industrialização é essencial para atrair e reter talentos na construção civil

GESTIÓN DE RESIDUOS

76 **Paola Yañez Quiroga:** Impacto de la ley REP en el reciclaje y manejo de residuos peligrosos

CONSTRUCCIÓN CON HORMIGÓN

78 **Carmen Muñoz:** ¿Verdadero o falso? Mitos que se escuchan para hormigonado en tiempo frío

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

107 **Rodrigo Sciaraffia:** Ya sabemos lo que es y lo que se puede lograr, ¿ahora qué sigue?

MONTAJE

109 **Gustavo Arancibia:** Seguridad y precisión: pilares de la formación continua en izaje

TECNOLOGÍAS LIMPIAS

111 **Nancy Pérez:** ITL y las esperanzas de una región

MECÁNICA DE ROCAS

113 **Kimie Suzuki:** La SCMR: Impulsando el conocimiento y la investigación en mecánica de rocas en Chile

MINERÍA

115 **Suplemento Minería**

118 **Phillipo Correa:** El mantenimiento estructural impacta desde los enormes edificios hasta la más pequeña conexión



2024
PLANES ANUNCIO
REVISTA

Prensa especializada B2B

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

Cubrimos los temas que son tendencia para el sector construcción:

Notas de prensa, programas en VIVO, podcast, anuncios y lanzamientos de productos.

ESTE 2024 ANUNCIE EN

Revista Negocio & Construcción



Escribanos:
contacto@negocioyconstruccion.cl

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS





Para un excelente acabado con menos piezas por m2.

Framax Xlife

Sistema de encofrado robusto para transporte con grúa. Mayor productividad y calidad.





MOLDAJES DOKA: *Desafío logístico en LA CONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL SÓTERO DEL RÍO, el más grande de Chile*

El Hospital Sótero del Río, es un ambicioso proyecto de 217 mil metros cuadrados, que ha requerido una inversión de más de 283 mil millones de pesos, y se está llevando a cabo con la ayuda de la avanzada tecnología de moldajes DOKA para su obra gruesa.



Breno Cavalcanti

Managing Director – Doka Chile

El Hospital Sótero del Río, ubicado en Santiago de Chile, es un proyecto de envergadura que busca mejorar la atención médica en la comuna de Puente Alto. Durante su construcción, se ha utilizado la tecnología de moldajes DOKA, para la obra gruesa.

Con una inversión de más de 283 mil millones de pesos, el hospital contará con 39 pabellones y 187 camas UCI, beneficiando a más de un millón de santiaguinos. Además, se incorporarán tecnologías

de última generación para especialidades como el tratamiento del cáncer y la radioterapia.

Para obras de gran envergadura es importante contar con un socio que ofrezca el volumen de equipos y calidad requeridas. DOKA Chile pone a disposición de sus clientes sus 3 plantas en Chile (Antofagasta, Santiago y Concepción) ofreciendo un amplio stock de encofrados, así como un equipo técnico comercial altamente especializado.

- **La cimbra Staxo 40** se caracteriza por un manejo extraordinariamente sencillo y una capacidad de adaptación extraordinaria a cada proyecto de construcción.
- **Losas tradicionales Dokaflex**, Mesas Dokaflex: es el encofrado de



DOKA Chile ofrece un amplio stock de encofrados desde sus 3 plantas en Antofagasta, Santiago y Concepción

forjados rápido y flexible para cualquier tipo de planta. El cálculo de cantidades se lleva a cabo sencillamente mediante una regla de cálculo sin planificación del encofrado. Los requisitos individuales del resultado del hormigón se solucionan perfectamente eligiendo libremente el forro del encofrado.

- **Encofrado de Muros Framax:** el sistema de encofrado marco que, con pocos elementos, alcanza una retícula consecuyente de 15 cm, ya sea en sentido horizontal o vertical. Todas las piezas de unión y todos los accesorios se unen sin restricciones en la retícula para rápidos trabajos de encofrado y elevada rentabilidad.
- **El sistema de encofrado Frami,** es ideal para en-

cofrar de forma rápida y rentable con o sin grúa, muros, cimientos y pilares, con un sólido marco de acero galvanizado en caliente.

- **Plataformas K, Trepas Contra terreno D22:** son plataformas pre montadas, listas para utilizar, con piezas estandarizadas del sistema para todas las aplicaciones.

Mándanos un correo a chile@doka.com y nos pondremos en contacto para revisar tu proyecto de encofrados. **N&C**

Comenta en





Empleabilidad

CÓMO USAR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL *para Conseguir Trabajo*



Vanessa Carabelli

Magister en Finanzas de la Universidad del Pacífico de Perú y Economista de la Universidad de Lima.

La inteligencia artificial está transformando muchos aspectos de nuestra vida, y la búsqueda de empleo no es una excepción.

Puedes aprovechar esta tecnología para destacarte en el mercado laboral. A continuación, te presento algunas formas de cómo usar la IA para conseguir trabajo:

1. Mejora tu Currículum Vitae

Existen plataformas y aplicaciones que utilizan algoritmos de IA para mejorar optimizar tu CV. Estas herramientas pueden:

- Identificar palabras clave relevantes para la industria o el puesto al que estás aplicando.
- Evaluar la estructura y el formato de tu CV para asegurar que sea profesional y fácil de leer.
- Proporcionar sugerencias sobre cómo mejorar tus descripciones de trabajo y habilidades.

Algunos ejemplos de estas herramientas incluyen Jobscan, ResumAI y Zety. Estas aplicaciones comparan tu CV con las descripciones de los trabajos a los que aplicas, asegurando que incluyas las palabras clave necesarias para superar los sistemas de seguimiento de candidatos (ATS) utilizados por las empresas.

2. Preparación para Entrevistas

Los aplicativos para entrevistas basadas en IA pueden ayudarte a practicar tus respuestas, proporcionar feedback y mejorar tu desempeño para mejorar en

las entrevistas laborales. Puedes mejorar con:

- Simulación de entrevistas con preguntas frecuentes y específicas del puesto.
- Análisis del lenguaje corporal y tono de voz para mejorar la comunicación no verbal.
- Feedback en tiempo real sobre tus respuestas, destacando áreas de mejora.

Plataformas como Interviewing.com y VMock ofrecen simulaciones de entrevistas y análisis detallados para que puedas perfeccionar tus habilidades antes de una entrevista real.

3. Búsqueda Personalizada de Empleos

Al utilizar algoritmos de aprendizaje automático, las plataformas de búsqueda de empleo pueden:

- Recomendar trabajos basados en tus habilidades, experiencia y preferencias.
- Enviar alertas de nuevas oportunidades que se alinean con tus criterios de búsqueda.

LinkedIn, por ejemplo, utiliza IA para recomendar trabajos y conexiones profesionales relevantes basadas en tu perfil y actividad en la plataforma. Otras plataformas como Indeed y Glassdoor también utilizan IA para personalizar la experiencia de búsqueda de empleo.

4. Networking Efectivo

El networking sigue siendo una de las formas más efectivas de conseguir empleo, y la IA puede ayudarte a hacerlo de manera más inteligente. Algunas mane-

ras en las que la IA puede mejorar tu networking incluyen:

- Sugerencias de conexiones relevantes basadas en tu industria y experiencia.
- Análisis de redes para identificar influenciadores y líderes de opinión en tu campo.

Herramientas como LinkedIn Sales Navigator y Crystal Knows utilizan IA para analizar perfiles y sugerir conexiones estratégicas, ayudándote a construir una red profesional sólida.

5. Desarrollo de Habilidades

La IA también puede ayudarte a identificar y desarrollar las habilidades que necesitas para avanzar en tu carrera. Plataformas de aprendizaje en línea como Coursera, Udacity y edX utilizan IA para recomendar cursos basados en tus intereses y objetivos profesionales.

La inteligencia artificial ofrece una multitud de herramientas y estrategias para facilitar la búsqueda de empleo y mejorar tus posibilidades de éxito. Desde la optimización de tu currículum y la preparación para entrevistas hasta la búsqueda personalizada de empleos y el desarrollo de habilidades, la IA puede ser un aliado poderoso en tu búsqueda de trabajo. Aprovechar estas tecnologías no sólo te ayudará a destacarte entre otros candidatos, sino que también te permitirá abordar el proceso de búsqueda de empleo de manera más eficiente y efectiva. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

R A D I O

ONLINE

CONSTRUCCIÓN

Secciones que integran todos los ecosistemas del sector construcción

NEGOCIOS

Desarrolla oportunidad de negocio interactuando con toda la industria latinoamericana

NOTICIAS

Todo el acontecer del sector construcción con publicaciones diarias



www.negocioyconstruccion.com



“LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE en Colombia con CCCS, oportunidad ESTRATÉGICA PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO y social del país”



María del Pilar Rojas
Subdirectora Nacional de
Desarrollo de Negocios
de CCCS

Desde su fundación en 2008, el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) ha sido un pilar fundamental en la promoción y desarrollo de prácticas sostenibles en la industria de la construcción en Colombia. A través de alianzas estratégicas con organizaciones internacionales como el US Green Building Council (USGBC) y el World Green Building Council (WorldGBC), el CCCS ha liderado la implementación de certificaciones con un enfoque integral líderes a nivel global como LEED, ENVISION®, y desarrollado CASA Colombia, adaptando estándares internacionales al contexto nacional, marcando

El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) ha sido un pilar fundamental en la promoción de prácticas sostenibles en la industria de la construcción en Colombia. A través de alianzas estratégicas con el US Green Building Council (USGBC) y el World Green Building Council (WorldGBC), el CCCS ha liderado la implementación de certificaciones globales como LEED y ENVISION®, además de desarrollar CASA Colombia, adaptando estándares internacionales al contexto nacional y transformando el panorama de la edificación sostenible en Colombia.

un antes y un después en el panorama de la edificación sostenible en el país.

LEED, reconocida mundialmente, fomenta la eficiencia energética y el uso de

materiales sostenibles en edificaciones, reduciendo su impacto ambiental y mejorando la calidad de vida de sus ocupantes. Por otro lado, la certificación CASA Colombia, ha revolucionado el sector al promover viviendas ecológicas que priorizan la salud y el bienestar de las comunidades. ENVISION se enfoca en infraestructuras civiles sostenibles, integrando criterios de resiliencia y equidad social para un desarrollo urbano más inclusivo y responsable.

Los beneficios de vivir y trabajar en edificaciones certificadas son notables, incluyendo un entorno más saludable y ahorros significativos en



"El CCCS ha sido un pilar fundamental en la promoción de prácticas sostenibles en la construcción en Colombia"

costos operativos a largo plazo. Esta tendencia ha llevado a desarrolladores e inversores a adoptar prácticas sostenibles como estándar en el mercado, en respuesta a una creciente demanda por soluciones constructivas más responsables y eficientes. Además, según el Estado de la Construcción Sostenible en Colombia 2024, el 90% de los compradores potenciales considera que un sello en construcción sostenible influiría en su decisión

de compra de una vivienda, resaltando la importancia de comunicar efectivamente los beneficios de estas certificaciones hacia el público objetivo.

Mirando hacia el futuro, el CCCS se proyecta como un agente clave para el desarrollo urbano sostenible en Colombia. Con un enfoque en articular a todos los actores de la cadena de valor de la construcción, el desarrollo de herramientas y la generación de capacidades para transitar hacia entornos más sostenibles y saludables, el CCCS está preparando al sector para enfrentar los desafíos ambientales y sociales del siglo XXI, posicionando a Colombia como lí-

der regional en construcción sostenible.

Esta visión se refuerza con lo reportado por los constructores y desarrolladores encuestados en el Estado de la Construcción Sostenible, donde el 77% de los constructores y desarrolladores afirman que más del 50% de sus proyectos están en proceso de certificación o ya se encuentran certificados, mientras que el 69% afirma que este porcentaje es superior al 80%. Además, el 69% de los encuestados espera estar certificando más del 80% de su portafolio en 2027.

Es por esto, que la construcción sostenible en Colombia

no solo es una respuesta necesaria a los imperativos ambientales globales, sino también una oportunidad estratégica para el crecimiento económico y social del país. Con el respaldo del CCCS y la adopción de certificaciones reconocidas internacionalmente, Colombia avanza hacia un futuro donde la sostenibilidad y la innovación son los cimientos de un desarrollo urbano inteligente y consciente. **N&C**

Comenta en  





Construcción en madera

ANTECEDENTES CLAVE PARA LA PROTECCIÓN *de la madera y biomateriales en construcción*



Rosemarie Garay

Ingeniera forestal de la Universidad de Chile, Magíster en Ciencia e Industria de la Madera

Es común que las plagas por hongos que pudren la madera o insectos como la termita subterránea provoquen daños en la madera no tratada de los edificios. Esto no solo puede causar la descomposición de la estructura del edificio, sino que, si no se trata, puede poner en riesgo la integridad estructural del edificio, lo que genera costos sustanciales de reparación y remodelación. Esta situación empeora cuando el escenario de exposición se enfrenta al cambio climático, que por un lado promueve el uso de materiales renovables y por otro intensifica la exposición a amenazas como incendios forestales e inundaciones. Sin embargo, existe una amplia gama de soluciones posibles, partiendo por la protección por diseño a la que suelen recurrir los arquitectos, evitando o disminuyendo la exposición de estos materiales, pasando por el uso de recubrimientos superficiales cuyo aporte es limitado y factible si el riesgo es leve y se tiene adecuadamente considerada la mantención.

Antes de considerar recurrir a las maderas tratadas con preservantes químicos, se instala de opción de utilizar maderas modificadas, estos es, termotratada, acetilada y furfuralada, opciones que sobre todo han tenido relevancia en Europa, en donde por el pacto verde se impulsan opciones ambientales libres de productos químicos, pero hay que considerar las clases de riesgo para las cuales pueden funcionar. La cuestión

de fondo que hay que entender es que las soluciones deben ser eficientes y eficaces, sólo así serán sostenibles, es decir que si nadie va a garantizar que la edificación funcione, su durabilidad podría complicar su eficacia, ya que la restauración temprana va en contra de la carbono neutralidad a la que se aspira, además de exponerse a desconfianzas de los usuarios.

Asegurando una durabilidad razonable en el tiempo, disminuyen las preocupaciones, así fue históricamente en Chile cuando se entregaban edificios nuevos, impecables, la ley exigía a las constructoras e inmobiliarias responder por daños estructurales, con garantías de hasta 5 años y por reparaciones menores, eléctricas y de gasfitería sólo dos años. Cuando se utilizan materialidades de menor durabilidad, no sólo maderas, no hay garantías por el deterioro progresivo de los materiales en el tiempo, igualmente los desempeños son deficientes. Tantos años observando el mercado, me permite tener claro que algunos arquitectos y constructores evitan la madera por la posibilidad de lidiar con este problema.

La madera suele ser asociada a precariedad, pero con el tiempo he aprendido a observar que los problemas de filtraciones afectan a todos los materiales, lo mismo el fuego, la intemperización, así es que plantear la idea de formar competencias y ofrecer garantías ya no me

está pareciendo tan descabellada, sobre todo si se exponen sin protección a agentes bióticos y abióticos, van a fallar antes de lo que deberían, y eso resulta irresponsable.

Por investigaciones recientes, que publicaremos en el ámbito científico, sabemos que en realidad cuando se construyen edificios en madera en los países con experiencia en esto, se están tomando todos los resguardos necesarios y que está lejos de desaparecer el uso de preservantes y retardantes de fuego químicos registrados y autorizados por los organismos competentes de cada país priorizándolos la idea de impregnar o modificar químicamente con productos registrados autorizados, haciéndolas más duraderas y resistentes a la descomposición, los insectos, la intemperie e incluso el fuego.

Un objetivo relevante es evitar las trampas de humedad que exponen la madera a niveles excesivos de humedad durante un período prolongado. Existen situaciones en las que resulta difícil, o incluso imposible, diseñar la estructura de forma que la madera no esté expuesta permanentemente a riesgos de incendios o altos niveles de humedad, ahí la acción de degradación estará sí o sí y las medidas deben ser consecuentes con esta realidad. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉSTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

<http://>

NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM





DESCUBRE LA NANOCELULOSA: *Ventajas y Aplicaciones en Adhesivos*



Dra. Consuelo Fritz
Ingeniera de la Madera,
Universidad de Chile

¿Podría explicar en términos sencillos qué es la nanocelulosa y cuáles son sus principales ventajas en comparación con otros materiales utilizados en la fabricación de adhesivos?

Para comprender la nanocelulosa, primero debemos conocer el origen y la relevancia de la celulosa en nuestra vida diaria. La celulosa es el principal componente de las paredes celulares vegetales y es el polímero natural renovable y biodegradable más abundante en el mundo. En nuestro país, se extrae industrialmente de árboles de especies de eucalipto. La celulosa es esencial en productos como papel para impresión y escritura, papel higiénico y productos de limpieza, envases y embalajes, además

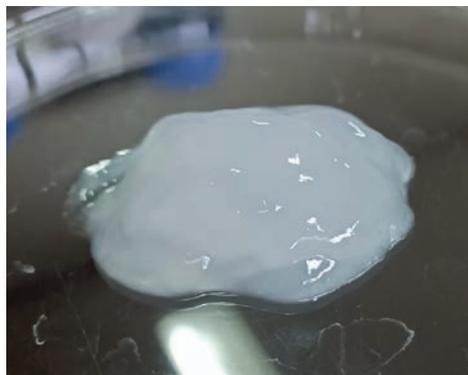
La nanocelulosa, un material derivado de la celulosa vegetal, está transformando la industria de los adhesivos. Con propiedades mecánicas superiores y una capacidad de modificación química inigualable, este biopolímero biodegradable ofrece ventajas significativas sobre los aditivos sintéticos tradicionales.

de ser utilizada como aditivo en las industrias alimentaria y farmacéutica, donde actúa como modificador reológico y estabilizador. Este biopolímero puede extraerse de una amplia variedad de plantas, animales y bacterias.

La nanocelulosa se refiere a celulosa con al menos una dimensión en el rango nano-

métrico, es decir, 100 nm o menos. Según el método de obtención, se distinguen tres tipos de nanocelulosa: nanofibras de celulosa (CNF), nanocristales de celulosa (CNC) y nanocelulosa bacteriana (BC), cada una con propiedades químicas superficiales, grados de cristalinidad y propiedades mecánicas diferentes. Una

característica destacada de los CNC es su alto módulo de elasticidad, de aproximadamente 130 GPa, superior al de las fibras de vidrio (70 GPa) y comparable al Kevlar (60-125 GPa). Además, la nanocelulosa es de baja densidad, tiene una alta relación de aspecto, no es tóxica, es biodegradable y puede extraerse de diversas materias primas. Precisamente, sus excelentes propiedades mecánicas y su alta capacidad de modificación química superficial hacen de la nanocelulosa un material ideal para el desarrollo de adhesivos. Tradicionalmente, este biopolímero se ha utilizado como agente de refuerzo en adhesivos para productos de ingeniería en madera con resultados prometedores que



muestran un aumento en la cohesión interna. Al ser un aditivo de origen natural, el uso de la nanocelulosa también ofrece ventajas sobre los aditivos sintéticos, favoreciendo el desarrollo de biorrefinerías y promoviendo modelos basados en la bioeconomía.

¿Cuáles son los principales subproductos forestales y agrícolas en Chile que han demostrado ser viables para la obtención de nanocelulosa?

En Chile, se desarrollan diversos proyectos de investigación que buscan valorizar subproductos, anteriormente considerados residuos, de las industrias agrícola y forestal para obtener celulosa y convertirla en nanocelulosa. Prácticamente cualquier material que contenga celulosa puede utilizarse para producir este nanomaterial. El aprovechamiento de estos subproductos conlleva una serie de beneficios, desde la creación de valor hasta la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Esto es particularmente relevante en el contexto de las quemadas agrícolas, una estra-

tegia comúnmente utilizada para eliminar rastrojos antes de la siguiente temporada de siembra.

La viabilidad final del proceso depende del análisis de factibilidad económica, que determine la posibilidad de obtener nanocelulosa a un costo razonable. Actualmente, en nuestra facultad, estamos investigando el uso de rastrojos cerealeros, subproductos de la producción de pulpa, jugo y deshidratado de frutas y vegetales, además de residuos forestales. Los resultados preliminares indican que existe un gran potencial para producir nanocelulosa a partir de estos subproductos, que además contienen otros componentes con aplicaciones potenciales en diversas áreas.

En Europa se está imponiendo el concepto de bioeconomía. ¿Qué lecciones clave de estos países considera que Chile debería adoptar para fomentar el desarrollo de biomateriales?

En Europa, el concepto de bioeconomía, que se refiere a una economía basada en el uso sostenible de recur-

sos naturales con mínimo impacto ambiental, se está implementando en respuesta a los desafíos del cambio climático. Los gobiernos están adoptando estas estrategias mediante políticas públicas que promueven la sostenibilidad ambiental, la competitividad económica, y la inclusión social y cohesión territorial. Por lo tanto, la bioeconomía está intrínsecamente vinculada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En Chile, las acciones necesarias para definir una estrategia de bioeconomía deben enfocarse en promover la investigación y el desarrollo, la innovación y el emprendimiento, y la valorización de los recursos biológicos. Esto permitirá el acceso a mercados existentes y el desarrollo de nuevos mercados para los biomateriales. Especialmente importante es impulsar la iniciativa para el desarrollo sostenible del sector forestal en nuestro país.

¿Cuál es la importancia de establecer empresas de base científico-tecnológicas en Chile para la creación de productos terminados

a partir de la investigación universitaria?

La importancia de establecer empresas de base científico-tecnológicas en Chile está estrechamente vinculada con el impulso de la bioeconomía y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Estas empresas desempeñan un papel fundamental, ya que facilitan la transferencia de conocimiento hacia el mercado, permitiendo que los avances científicos se conviertan en productos y servicios que contribuyan a la sostenibilidad ambiental, la competitividad económica y la inclusión social. Además, al desarrollar tecnologías y productos innovadores, no solo generan empleo y promueven el desarrollo económico, sino que también abordan problemas locales específicos, lo que a su vez, fortalece el ecosistema de innovación del país y contribuye a la implementación de políticas públicas orientadas a la bioeconomía. **N&C**

Comenta en  





Energías Limpias

TARIFAS ELÉCTRICAS GATE: ¿Por qué seguimos aceptando esto?



Dr. Erwin Plett

Socio-gerente de Low Carbon Chile, Consejero Nacional del Colegio de Ingenieros de Chile

A partir de este mes de julio finalmente se sinceraron las tarifas eléctricas en Chile, cuyo precio se mantuvo congelado desde octubre del 2019 a razón del así llamado "estallido social". Cabe recordar que la justificación de esa costosa revuelta fue aparentemente el aumento en la tarifa de locomoción colectiva (los \$30). Los daños a la infraestructura causados durante esa revuelta fueron de USD 4.579 millones según la Cámara Chilena de la Construcción. En octubre de 2019 correspondía un alza de tarifas del 9% en pesos [\$/kWh] a los clientes regulados, la gran mayoría de los hogares, por aumento de los costos en los contratos de suministro eléctricos. El Estado protege a los pequeños consumidores eléctricos (clientes regulados) con subastas de suministro a largo plazo (15 a 25 años), contratos que se establecen en dólares [USD/MWh], y algunos están indexados al precio de los combustibles fósiles.

En vista de esa crisis política se congelaron entonces las tarifas eléctricas, y más encima, después se prohibió el corte de suministro a los deudores morosos. Eso es una clara **expropiación** a un pequeño sector de la economía y se le obliga a prestar un servicio dejándolo sin herramientas legales para obtener el pago del servicio por parte del beneficiado. El gobierno siguiente continuó con esta medida política, porque temía el posible efecto de sincerar las deudas en el resultado del primer plebiscito constitucional.

Nadie contaba con el Covid19 y sus medidas de mitigación social dispararon la inflación a nivel mundial (las tarifas eléctricas en Chile también están indexadas al IPC de USA), y menos predijimos la brutal invasión de Rusia en Ucrania, la cual catapultó

los precios de los combustibles fósiles a los que están indexados los precios de la electricidad termoeléctrica (constituye la mayor parte de los contratos de largo plazo vigentes adjudicados antes del año 2017). Por casi cinco años se vivió en un mundo de fantasía con tarifas eléctricas congeladas. Ni el gobierno anterior, ni el actual en los últimos dos años advirtió a tiempo: "deuda que no se paga sale más cara después" como lo formuló recientemente el Presidente de la República, justificando el sinceramiento de las tarifas eléctricas, pero después de decidir moderar el alza necesaria estirando el pago de la deuda hasta el año 2035.

La deuda total de esa congelación llegará a USD 7.212 millones incluyendo el pago forzoso en "cómodas mensuales" hasta el año 2035 con intereses por USD 1.800 millones. El congelamiento fue obviamente un engaño a los ciudadanos, que fuera de las deudas eléctricas acumuladas, ahora tendrán que pagar por persona unos \$100.000 en intereses a los financiadores. Las cuantiosas alzas (60%) son políticamente peligrosas, así que se gestó una especie de "perdonazo" a los pequeños consumidores residenciales (aprox. 1,5 millones de hogares, con muchos votantes), y esta fiesta la pagan las pymes con mayor consumo energético que las familias. Pero esto no parece ser suficiente para los parlamentarios que deciden qué hacer con plata ajena, pidiendo ahora beneficiar a 4,7 millones de hogares (más votantes todavía) a costa de otros contribuyentes que pagarán esa cuenta.

¿Qué tan importante es la electricidad? La calidad de vida de los ciudadanos se basa en las comodidades brindadas por los apa-

ratos eléctricos, desde la refrigeración de alimentos, lavadoras, hornos, calefacción, aire acondicionado, telecomunicaciones, información, entretenimiento, etc. Se me olvidaba mencionar la iluminación como el origen del uso de la electricidad en los hogares modernos desde hace casi 140 años, y todavía se habla de la "cuenta de la luz", y no del suministro eléctrico. Hoy prácticamente todos somos "electrodependientes" en nuestro quehacer diario, y para algunos su vida depende de aparatos médicos eléctricos. Desde el punto de vista económico, la electricidad posee una ponderación del 2,1% en el Índice de Precios al Consumidor, inferior al de la gasolina con 3,7%, y superior al del gas licuado con 1,5%.

Al igual que a los deudores de La Polar el año 2021, aquí se hizo una renegociación de deudas no consensuada con los ciudadanos. Los ejecutivos que promovieron esas **repactaciones unilaterales** se les condenó criminalmente, y deben pagar en el juicio civil en forma colectiva USD 100 millones por los daños causados a la AFP querellante. Si hubiese estado promulgada la Ley de Delitos Económicos (N° 21.595, mayo 2023), esos siete ejecutivos de La Polar enfrentarían hoy una pena de cumplimiento efectivo de 12,5 a 15 años de cárcel, y una serie de inhabilitaciones como prohibición de desempeñar cargos públicos, cargos gerenciales y contratar con el Estado.

La Polar 2.0: ¿Qué penas enfrentan los que congelaron las tarifas eléctricas y causan ahora un sobre costo de unos \$500.000 por hogar de 5 personas en intereses hasta el 2035 por préstamos que nadie pidió? **N&C**

**COTIZA
ONLINE**



TODO LO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



DESCUBRE LAS PRIMERAS *Normas Internacionales* ISO 59000 PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR



Jorge Calderas
Consultor Senior en
Economía y Estrategia
Circular

¿Quieres saber en qué consisten? Antes, te cuento quienes, por qué y para qué se crea una norma internacional ISO:

Creadas por la ISO, una red de organismos de normalización nacionales en 171 países, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza que inició operaciones de manera oficial el 23 de febrero de 1947, estas normas internacionales son estándares y guías voluntarias relacionadas con sistemas y herramientas específicas para la gestión de organizaciones y empresas de cualquier industria, tamaño y ubicación que buscan su mayor eficiencia y rentabilidad económica y dan soluciones a sus necesidades.

El 22 de mayo de 2024 marcó un nuevo hito en la historia mundial de la economía circular, la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés) publicó las primeras tres, de siete, normas internacionales ISO 59000 de economía circular. Los nuevos estándares brindan un conjunto completo de herramientas para lograr una economía circular, que abarcan desde los principios hasta la medición.

Puede tratarse desde la fabricación de un producto, la gestión de un proceso, la prestación de un servicio o el suministro de materiales; las normas internacionales ISO abarcan una enorme variedad de actividades apli-

cables a productos y servicios.

Las normas internacionales ISO garantizan que los productos y servicios que utilizamos a diario sean seguros, fiables y de calidad

superior. También guían a las empresas en la adopción de prácticas sostenibles y éticas, ayudando a crear un futuro en el que sus compras no solo rindan de forma excelente, sino que también salvaguarden nuestro planeta.

Entre otras ventajas de implementar voluntariamente las normas ISO en las organizaciones y empresas se encuentran:

- a)** Contribuir a una imagen favorable de la organización.
- b)** Mejorar el desempeño al analizar a profundidad cada proceso.
- c)** Crear nuevas oportunidades de negocio.



UN PAQUETE PARA FACILITAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA economía circular

Serie ISO 59000

ISO 59 004 – **Economía circular** - Vocabulario, principios y orientaciones para su aplicación

ISO 59 010

Economía circular - Orientación sobre la transición de modelos de negocio y redes de valor

ISO 59 020

Economía circular - Medición y evaluación del rendimiento de la circularidad

ISO 59 040

Economía circular - Producto
Ficha de Circularidad

ISO 59 014

Gestión medioambiental y economía circular - Sostenibilidad y trazabilidad de la recuperación de materiales - Requisitos

ISO TR 59 031 – **Economía circular** - Enfoques basados en el rendimiento

ISO TR 59 032 – **Economía circular** - Revisión de la aplicación del modelo empresarial

d) Permitir un manejo adecuado de los riesgos.

e) Aumentar la satisfacción del cliente.

"Las normas internacionales ISO garantizan que los productos y servicios que utilizamos a diario sean seguros, fiables y de calidad superior"

Pero... ¿Qué motivó la creación de las normas ISO 59000 específicamente para la economía circular?

Las prácticas económicas tienen que cambiar. Las consecuencias medioambientales y sociales de las estrategias de crecimiento insostenible son cada vez más evidentes. Una economía circular ofrece una forma de contrarrestar la crisis climática, reforzar nuestra capacidad de adaptación y hacer que la sociedad sea más sostenible y resistente. Las normas internacionales ISO y la evaluación de la conformidad son parte de la solución.

La ISO no decide cuándo desarrollar una nueva norma, sino que responde a una petición de la industria o de otras partes interesadas, como grupos de consumido-

res. Normalmente, un sector o grupo industrial comunica la necesidad de una norma a su miembro nacional, que a su vez se pone en contacto con ISO.

El proceso de elaboración de las normas internacionales ISO comienza con la elaboración de un borrador (o proyecto), a cargo de un Comité Técnico, que responda a una necesidad del mercado en un ámbito concreto y se realiza a través de grupos de personas (fabricantes, vendedores, compradores, clientes, asociaciones comerciales y usuarios) reguladores, universidades, organizaciones no gubernamentales y gobiernos de todo el mundo denominados Comités Técnicos (TC, por sus siglas en inglés), de acuerdo a su conocimiento y experiencia en

la industria correspondiente conforme a la materia objetivo de cada norma ISO.

Creado en 2019, el Comité Técnico TC 323, se integró por organismos de normalización nacionales, así como organizaciones de enlace entre ellas la Fundación Ellen MacArthur y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, en total fueron 75 miembros, entre y 25 observadores, procedentes de 100 países, elaboró la serie de normas ISO 59000 de economía circular; su alcance es la estandarización en el campo de la economía circular para desarrollar marcos, orientación, herramientas de apoyo y requisitos para la implementación de actividades de las empresas, de todas las industrias, tamaños y ubicaciones, para

maximizar la contribución al Desarrollo Sostenible.

Este comité trabajó para lograr cubrir todos los aspectos individuales de la economía circular, incluidas las compras públicas, la producción y la distribución, el final de la vida útil, así como áreas más amplias como el cambio de comportamiento en la sociedad, la evaluación y, de nuevo, la creación de una huella circular o índice de circularidad.

"Las normas se crearon para proporcionar una comprensión común de la economía circular a cualquier tipo de empresa u organización, ya sea privada, pública o incluso ONG", señaló Catherine Chevauchè, Directora del Comité Técnico TC 323. **N&C**

Comenta en  



Tecsound

Aislamiento
Acústico al Ruido
Aéreo



Texfon

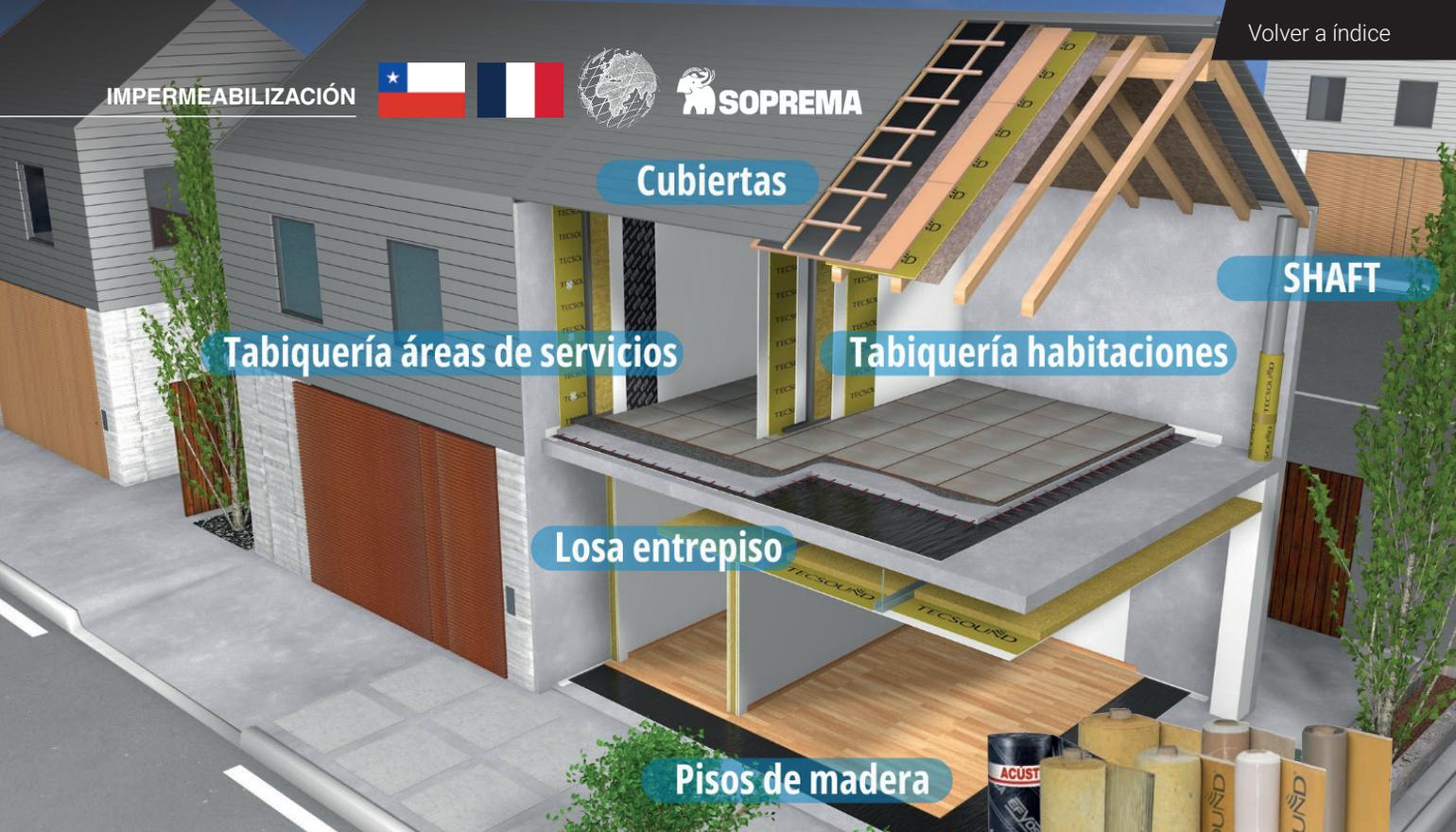
Aislamiento
Acústico al Ruido
de Impacto

Soluciones de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico

En Soprema Chile, nos especializamos en ofrecer soluciones avanzadas para el aislamiento y acondicionamiento acústico, adaptadas a una variedad de necesidades y entornos.

Visítanos en www.altecspa.cl





SOPREMA CHILE: *Innovación y Eficiencia en AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO PARA MEJORAR CALIDAD de vida en hogar y oficina*



En Soprema Chile, nos especializamos en ofrecer soluciones avanzadas para el aislamiento y acondicionamiento acústico, adaptadas a una variedad de necesidades y entornos. Descubre cómo nuestros productos innovadores, como la lámina Tecsound y Texfon, pueden mejorar significativamente la calidad de vida al reducir la contaminación acústica.



Gustavo Velasco
Gerente Desarrollo Comercial
SOPREMA Sur América

En Soprema Chile, nos enorgullece ofrecer una amplia gama de productos y sistemas diseñados específicamente para el aislamiento y acondicionamiento acústico. Nuestra tecnología avanzada aborda tanto el ruido aéreo como el ruido de impacto, proporcionando soluciones inte-

grales para edificaciones residenciales, comerciales, industriales y aplicaciones específicas como puertas, paneles prefabricados y cerramientos metálicos.

La Importancia de Aislar el Ruido

La contaminación acústica es un problema creciente que afecta

tanto a la salud como a la economía. Según la OMS, el 22% de la población está expuesta a niveles



de ruido superiores a los recomendados. En Soprema, entendemos la necesidad de mejorar el confort acústico en las viviendas, garantizando el bienestar de los usuarios y cumpliendo con las normativas vigentes.

Tipos de Ruido y Soluciones de Soprema

- 1. Ruido Aéreo:** Provocado por voces, televisores, música o tráfico. Necesita materiales que aporten masa, elasticidad y estanqueidad.
- 2. Ruido de Impacto:** Proviene de pisadas, movimiento de mobiliario o caídas de objetos. Requiere materiales elásticos para crear suelos flotantes.
- 3. Ruido por Reverberación:** Falta de acondicionamiento acústico interior, tratable con materiales absorbentes.
- 4. Ruido de Instalaciones:** De bajantes, conductos o salas de máquinas, que necesitan materiales con propiedades antivibratorias.



Aislamiento Acústico al Ruido Aéreo

Con el objetivo de facilitar la elección dentro de nuestra amplia gama de productos para el aislamiento a ruido aéreo, en la siguiente tabla de selección encontrarás cuáles son los productos indicados a utilizar para diferentes elementos y tipologías constructivas.

Conoce las Ventajas de la Lámina Tecsound

Tecsound® es una lámina insonorizante sintética, sin asfalto, de alta densidad (2.000 Kg/m³) y elevada elasticidad, desarrollada fruto de la investigación y desarrollo en la búsqueda del mejor material para el aislamiento acústico.

Se caracteriza por:

- Aportar un importante incremento del aislamiento acústico, especialmente a bajas frecuencias (graves), precisamente las más complicadas de aislar.

"Con más de 30 años de experiencia en acústica, en Soprema ofrecemos una gama completa de productos adaptados a diversas tipologías constructivas"

- Clasificación de comportamiento al fuego euroclase B s2 d0, minimizando el riesgo en caso de incendio.
- Mejor clasificación VOC, A+, favoreciendo una mejor calidad del aire interior.
- Funcionar como barrera de vapor en cubiertas.

Ventajas de instalación:

- Ancho de 1.200 mm que optimiza su colocación en sistemas de placa de yeso laminado y tradicionales.
- Facilidad para adaptarlo a cualquier forma, cortar y su alta plegabilidad en frío.
- Disponible en varios gramajes, en formato autoadhesivo o combinado con un fieltro absorbente.

Todo ello lo convierte en el producto idóneo para tus sistemas de aislamiento acústico.

Aislamiento Acústico al Ruido de Impacto

Con el objetivo de facilitar la elección dentro de nuestra gama de productos para el aislamiento a ruido de impacto, en la siguiente tabla de selección encontrarás cuáles son los productos indicados a utilizar según el elemento constructivo y la tipología de suelo.



"Tecsound® es una lámina insonorizante sintética, sin asfalto, de alta densidad (2.000 Kg/m³) y elevada elasticidad, desarrollada fruto de la investigación y desarrollo en la búsqueda del mejor material para el aislamiento acústico"



Conoce las Ventajas de la Lámina Texfon

Texfon es una lámina de aislamiento acústico a ruido de impacto, basada en un fieltro no tejido de poliéster unido a una protección bituminosa, desarrollada para cumplir con las exigentes normativas para suelos del mercado francés.

Se caracteriza por:

- Reducción del nivel de ruido de impacto de 22 dB con muy bajo espesor.
- Elevada resistencia a la compresión, buena compresibilidad y durabilidad bajo carga.
- Alta resistencia al desgarro y punzonamiento.
- Incorporación de un solape autoadhesivo para mayor seguridad y facilidad de instalación.

Todo ello lo convierte en el producto idóneo para tus sistemas de aislamiento acústico al ruido de impacto en suelos.

Acondicionamiento Acústico

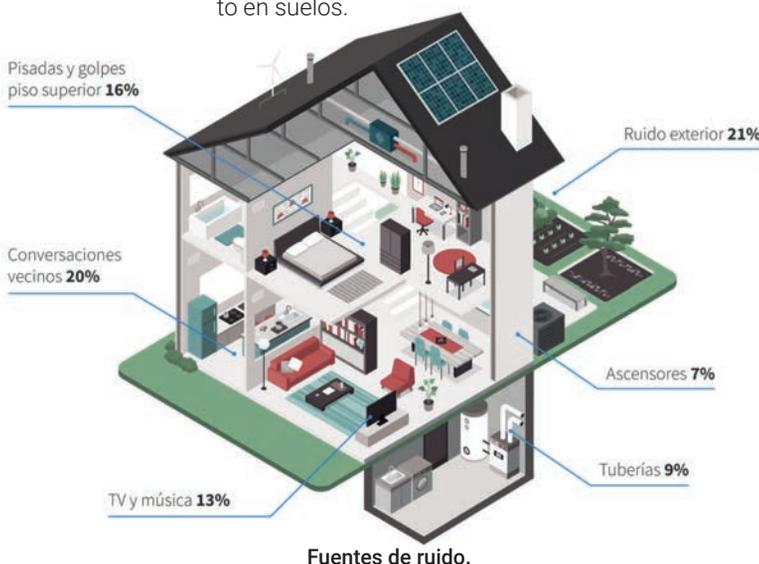
Nuestra solución de acondicionamiento acústico se basa en la instalación de placas absorbentes de viruta de madera en techos y/o paredes. Disponibles en varios espesores para obtener diferentes grados de absorción acústica y adaptadas a diferentes tipos de montaje: fijación directa, perfilera vista y perfilera oculta.

Con estas placas se logra reducir el eco y la reverberación en el interior de cualquier recinto.

Experiencia y Servicios

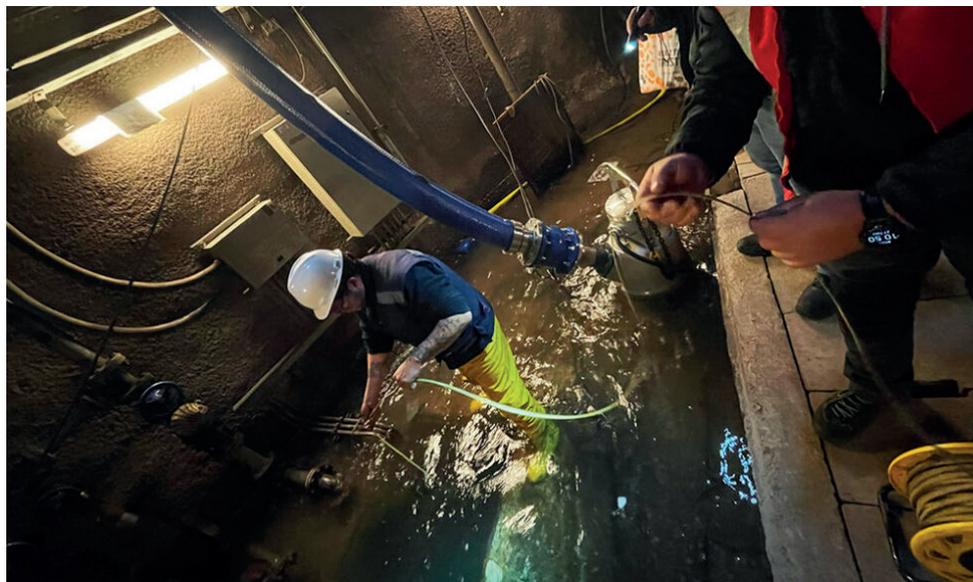
Con más de 30 años de experiencia en acústica, en Soprema ofrecemos una gama completa de productos adaptados a diversas tipologías constructivas. Nuestros servicios incluyen asesoramiento técnico, servicio técnico en obra, propuestas técnicas y estimación de valores de aislamiento acústico. Disponemos de ensayos, fichas técnicas, detalles constructivos, vídeos de instalación y una APP para acceder fácilmente a toda la información necesaria.

En Soprema Chile, trabajamos día a día con nuestros clientes para encontrar la solución adecuada para cada necesidad, promoviendo una construcción más responsable y respetuosa con el medio ambiente. **N&C**





¿QUÉ OPINA ASIMP DE LOS PROBLEMAS *que sufre el Metro y otras importantes INFRAESTRUCTURAS EN CHILE POR filtraciones e inundaciones?*



Carmen Montero
Presidenta de la
ASIMP Chile

El Metro continúa enfrentando problemas de inundación. ¿Se llevó a cabo algún proyecto específico de impermeabilización en el Metro y cuáles fueron los errores en su especificación de instalación?

En nuestra asociación, no hemos recibido solicitudes particulares sobre este tema, por lo que carecemos de antecedentes para comentar específicamente sobre el caso del Metro. Sin embargo, es evidente que tanto en este como en otros proyectos similares, a menudo se omiten especificaciones técnicas o estas son incompletas, lo cual refleja una notable falta de regulación del sector.

En esta entrevista ASIMP en la voz de Carmen Montero, aborda los problemas y desafíos críticos que enfrenta el Metro y otras infraestructuras debido a problemas recurrentes de impermeabilización que van desde errores en la especificación técnica hasta la falta de regulación y supervisión. Este análisis destaca la urgente necesidad de mejorar los estándares y la especialización en este campo crucial

Por ello, insistimos en la necesidad de implementar proyectos de impermeabilización adaptados a las condiciones específicas de cada obra. Esto requiere un análisis exhaustivo que vaya más

allá de la mera selección de materiales. La falta de una entidad especializada que supervise y controle los estándares de impermeabilización es preocupante. Aunque en ASIMP con-

tamos con el respaldo de empresas tecnológicamente avanzadas y nos capacitamos continuamente, lamentablemente carecemos del apoyo estatal necesario para implementar mejoras significativas de manera colaborativa.

Es fundamental que la impermeabilización se incorpore como especialidad en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC). Esto no solo mejoraría la calidad de las construcciones, sino que también reduciría los costos a largo plazo y evitaría las repercusiones negativas en la infraestructura y la vida cotidiana de la población.



Nos preguntamos ¿cuántas situaciones como la que se ha presentado en el Metro y otras obras emblemáticas deben ocurrir para que el Estado Chileno reaccione?. A diferencia del sector privado, que ha reconocido la importancia de la inversión inicial para evitar costos humanos y económicos elevados en reparaciones futuras, el sector público aún enfrenta desafíos significativos en este sentido, dependiendo de la legislación vigente.

ASIMP reúne a expertos serios y comprometidos activamente en la mejora constante de la impermeabilización. Desde hace años, trabajamos en la formulación de normas para productos, instalación y proyectos de impermeabilización, además de dedicarnos a la

"El problema no se limita al Metro, sino que afecta a las obras públicas en general"

difusión en el medio y transmisión de conocimiento en centros de estudios. Necesitamos urgentemente que el Estado escuche nuestras peticiones y reaccione. Estamos convencidos de que sólo mediante una regulación más estricta, la formación adecuada de profesionales y una colaboración activa entre todas las partes involucradas, podremos abordar estos desafíos de manera efectiva, elevando el estándar de nuestras construcciones y evitando problemas costosos y perturbadores para la sociedad. Esto deja en evidencia la falencia a nivel regulatorio en este sector.

¿Qué debe incluir un proyecto de impermeabilización?

Su elaboración requiere un análisis profundo y detallado. No es suficiente con seleccionar materiales adecuados. Se deben considerar la ubicación geográfica, clima, tipo de suelo, nivel freático, sistema constructivo, drenajes, materialidad de la construcción y otros factores relevantes. Con esta información y la colaboración de expertos de diversas disciplinas, se puede desarrollar un proyecto integral que incluya planos detallados, estratigrafías y especificaciones precisas.

Además, es esencial establecer un sistema de control

efectivo. La ausencia de una entidad especializada para supervisar y certificar los estándares de impermeabilización contribuye a la falta de calidad y durabilidad en muchas obras. La falta de conocimientos especializados en muchos profesionales agrava esta situación. También es crucial considerar el mantenimiento regular, ya que todas las estructuras están sujetas al desgaste y los materiales tienen una vida útil limitada.

En ASIMP, contamos con el respaldo de empresas socias que son líderes en tecnología a nivel internacional, quienes nos capacitan constante-



mente entregándonos su experiencia y conocimientos. Sin embargo, necesitamos el apoyo del Estado para implementar mejoras significativas y trabajar de manera colaborativa. Como gremio, vemos diariamente los problemas de filtraciones y el desperdicio de recursos que podrían destinarse a otros fines. Por eso, insistimos en la necesidad de incluir la impermeabilización como especialidad en la OGUC, y la importancia de integrar la impermeabilización en los programas educativos, para preparar a futuros profesionales con las habilidades necesarias en este campo.

¿Dónde radica el problema en la impermeabilización?

Esta es una pregunta que solo pueden responder los profesionales responsables de cada proyecto, ya sea un túnel, una estación de metro, un hospital u otra obra. Ellos conocen los detalles del proyecto inicial, si se ejecutó según lo previsto, si hubo cambios improvisados durante la construcción, si se detectaron daños no anticipados, si se intentó reducir costos mediante cambios no autorizados, o si se eliminan partidas específicas destinadas a la impermeabilización. Debería existir un registro detallado de todos los materiales y métodos utilizados en cada zona, así como de los responsables de especificar e instalar estos sistemas. La Falta de este registro y la omisión de variables críticas contribuyen a soluciones paliativas

"Desde hace años, trabajamos en la formulación de normas para productos, instalación y proyectos de impermeabilización"

que no abordan de manera efectiva los problemas de filtración y deterioro estructural.

¿Cómo se lleva a cabo la reparación y cuánto más costaría en comparación con haberlo hecho bien desde el principio?

En cualquier proyecto, es fundamental evaluar la información disponible para realizar un seguimiento efectivo, comparar con la observación en terreno y realizar un diagnóstico preciso. Esto es esencial para determinar cómo se llevará a cabo la reparación y calcular el costo adicional en comparación con haber implementado adecuadamente las medidas desde el inicio. Reparar una construcción en uso es problemático para todas las partes involucradas. La empresa responsable de las reparaciones debe ajustarse a horarios menos invasivos para minimizar las molestias a las comunidades que utilizan esas instalaciones diariamente. Además, el costo para el mandante aumenta significativamente debido a la complejidad de las reparaciones en condiciones operativas.

Lamentablemente, estamos pagando el precio de erro-

res graves: infraestructura dañada, equipos afectados y una población molesta por las interrupciones en su vida diaria. Representa un costo alto. Si consideramos también el dinero perdido y el que seguirá perdiéndose si no se toman medidas rápidamente, es evidente la urgencia de encontrar una solución. Es crucial contar con información adecuada para realizar un seguimiento efectivo del proyecto y buscar soluciones, aunque la situación se complica cuando se trata de túneles.

¿Por qué las estructuras continúan filtrándose?

Porque seguimos haciendo las cosas del mismo modo. Porque el ítem de la impermeabilización no es una especialidad reconocida, normada, regulada, ni valorada. Solo se valora cuando no se tiene. El problema no se limita al Metro, sino que afecta a las obras públicas en general. Lo mismo ocurre en el sector privado, con la diferencia de que algunos ya han comprendido la importancia de invertir inicialmente para evitar costos elevados en reparaciones futuras. Existe un gran desafío en este aspecto, especialmente para el sector público, que depende en gran medida de

normativas y la disponibilidad de recursos.

Además, es crucial reconocer que la falta de especialización y supervisión en proyectos de impermeabilización no solo afecta la infraestructura pública y privada, sino que también influye en la calidad de vida de los ciudadanos. Las filtraciones recurrentes deterioran no solo la estructura física de edificios y túneles, sino que también generan molestias y representan riesgos para quienes dependen diariamente de estas infraestructuras. Esta situación requiere no solo soluciones técnicas, sino un compromiso efectivo de todos los actores involucrados, desde la etapa de diseño hasta la implementación y el mantenimiento continuo.

Hemos sido muy insistentes con el ministerio, y de todas las reuniones no hemos sacado nada en limpio, es más, la última fue suspendida a última hora, lo cual evidencia la falta de prioridad que se le da a esta problemática. **N&C**

Comenta en





Permisología

EN LA BÚSQUEDA DE UNA VISIÓN CÍVICA ESTRATÉGICA DE LARGO PLAZO *para las ciudades que queremos construir y habitar*



Tomás Ramírez
Arquitecto y especialista
senior en permisos
sectoriales

La ciudad de Chicago es materia de estudio en las cátedras de teoría e historia de la arquitectura y de urbanismo, tanto por su potente y planificado resurgimiento posterior al gran incendio de 1871, en el que perdieron la vida cerca de 300 personas y fueron destruidos alrededor de 17 mil edificios, como por su capacidad innovadora, al ser el origen de los rascacielos y de algunas de las obras arquitectónicas más relevantes de todos los tiempos.

Hace varios años publiqué una foto de una de esas obras, la casa que Frank Lloyd Wright diseñó el año 1908 para Frederick Carlton Robie, una obra maestra, máxima expresión del Prairie Style de Wright, que fue precursora del movimiento moderno y provocó una revolución de la arquitectura residencial. En aquel momento, un amigo de infancia me comentó que él la veía todos los días cuando caminaba a sus clases en la Universidad de Chicago (la casa está emplazada en el barrio de Hyde Park). Años más tarde, con ese mismo amigo debatimos acerca del impacto de las reformas liberales implementadas en Chile a fines de la década del 70, y desde su disciplina observaba un impacto positivo en general, especialmente en el impulso al crecimiento económico a través de la construcción, mientras que desde la mía y la perspectiva de las políticas habitacionales y de desarrollo urbano, se observaba un impacto negativo al declarar el suelo como un bien no escaso, extender los límites de crecimiento de las ciudades y desvincular las políticas habitacionales de las de desarrollo urbano.

En este debate compartíamos dos puntos esenciales de convergencia: el objetivo común de construir ciudades desarrolladas y

nuestra mutua admiración por la ciudad de Chicago, con su resiliencia e impulso post tragedia, como Chile con su reconstrucción después de cada incendio y desastre natural.

Este tipo de ejemplos permite ver que la problemática actual va más allá de terminar con la llamada "permisología" que obstruye la inversión y dificulta el desarrollo de proyectos, y que no sería la batalla más importante, puesto que el desafío mayor y más complejo estaría en redefinir la legislación y los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), en un contexto de compromisos internacionales suscritos por el Estado, donde es la propia industria financiera la que plantea exigencias frente a los riesgos implicados en la actividad constructiva.

En Chile, expertos desde el punto de vista legal plantean la necesidad de codificar. Chicago tiene sus códigos de construcción bajo un lema: "mejorar la seguridad y calidad de vida de los residentes y visitantes", y establecen estándares mínimos para la construcción, alteración, reparación, mantenimiento y demolición de edificios y otras estructuras con el fin de proteger la salud, la seguridad y el bienestar públicos. Son adoptados y modificados por el Ayuntamiento y el Departamento de Edificaciones publica periódicamente aclaraciones e interpretaciones para brindar orientación sobre problemas frecuentes, y esas interpretaciones formales son emitidas por el Comisionado de Construcción, y tienen fuerza de ley en el contexto de un Estado Federal.

En el caso de la planificación urbana, el año 1906 un grupo de empresarios del Commercial Club of Chicago, advirtió la necesidad

de implementar mejoras urgentes frente al rápido crecimiento de la ciudad, encargando a los arquitectos Daniel H. Burnham y Edward H. Bennett el Plan of Chicago, conocido como Burnham Plan. Aunque se construyeron sólo algunas de sus obras, el Plan reformó el área central de Chicago e influyó para siempre en el campo de la planificación urbana.

Si bien Chile se está intentando resolver el plano táctico del corto plazo para una gestión eficiente de permisos, éste debe enmarcarse en una visión cívica estratégica de largo plazo respecto a las ciudades que queremos construir y habitar, en la cual los IPT deben ser ante todo una tecnología eficiente e integral para el desarrollo de ciudades seguras, productivas, competitivas y colaborativas, con alta calidad de vida, donde el arte, el ocio, el deporte y la integración, también formen parte de un ecosistema que favorezca la innovación y el emprendimiento.

A la memoria de los arquitectos que han partido dejando un legado: Euclides Guzman Álvarez, eminencia en la enseñanza de tecnología y construcción, Pastor Correa Prats y Juan Honold Düner, maestros del urbanismo chileno, autores del primer Plan Regulador Metropolitano de Santiago (1960) Carlos Martner García, maestro del paisajismo en Chile y México, Ricardo Alegría Carranza, maestro formador y precursor de escuelas de arquitectura: "La Arquitectura es la glorificación de la relación intercientual". **N&C**

SÉ PARTE DEL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

¡La mejor sección será la tuya!



🔍 Elige dónde destacar



Andamios



Herramientas



BIM



Mundo Lean



Construcción industrializada



Realidad virtual y metaverso



Ingeniería



Arquitectura



Monitoreo



Star-up



Logística



Pintura



Cemento y morteros



Pavimentos



Construcción sustentable



Protección contra el fuego



Relaciones contractuales



Plataformas



Inspección



Reciclaje

ANÚNCIATE
HAZ CLIC AQUÍ



Puedes publicar en la sección que más se ajuste a tu estrategia de marketing

Podemos crear tu sección según la propuesta de valor de tu producto y solución

Puedes patrocinar la sección de un columnista experto



Madera



Hormigón



Digitalización



Liderazgo



Acero



Infraestructura



Construcción modular



Planificación urbana



Prefabricados



Huella carbono



Sustentabilidad



Encofrados



Impermeabilización



Implementos de seguridad



Automatización



Educación profesional



Economía Circular



Minería



Energías Limpias



Innovación



Grúas



Maquinaria construcción



Empleo



Eficiencia energética

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



"COLEGIOS BICENTENARIO EN PERÚ: *Liderando el Cambio en la Educación y la Construcción*"



Felipe Fuentes
Gerente de unidad DIFAI
Peru

¿Puede proporcionarnos una visión general de sus aportes en el avance de los Colegios Bicentenarios?

El proyecto de las Escuelas Bicentenario, responde a la necesidad de renovar de manera urgente la infraestructura educativa. Nuestro consorcio, DVC-SACEEM, ha liderado la renovación del 33% de las 76 instituciones seleccionadas en todo el país, junto con especialistas de Desarrollo e Ingeniería Fai (Difai) de Grupo Flesan. Este liderazgo ha permitido superar las expectativas en cada fase del proyecto, cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato y asegurando el desarrollo de una infraestructura óptima, inclusiva y moderna.

Una renovación urgente de infraestructura educativa en el Perú a través del proyecto de las Escuelas Bicentenario que van desde la implementación de tecnologías avanzadas BIM 3D y plataformas digitales especializadas, hasta la integración de prácticas sostenibles y contratos colaborativos tipo NEC4, este esfuerzo está redefiniendo cómo se construyen y diseñan los colegios públicos

Además, diseñamos y ejecutamos escuelas de contingencia para garantizar la continuidad las clases, lo que permitió una transición sin interrupciones, mientras se llevaban a cabo las escuelas definitivas.

¿Cuáles son los principales objetivos y metas en términos de infraestructura y capacidad educativa?

Poder construir los mejores colegios públicos en el Perú al mejor precio, siguiendo los estándares europeos

de infraestructura educativa, asegurando que reciban una educación integral.

Asimismo, buscamos proporcionar soluciones prácticas que optimicen los recursos disponibles y faciliten el funcionamiento diario de las instituciones educativas (IE), demostrando que a través de la ejecución de contratos colaborativos tipo NEC (New Engineering Contracts) se pueden desarrollar grandes y eficientes proyectos.

¿Qué innovaciones se están implementando en el diseño de estos colegios?

Sin duda es la implementación del contrato NEC4, una versión mejorada de los contratos colaborativos (NEC) ya



utilizados en Perú. Este tipo de contrato fomenta la colaboración y la responsabilidad compartida entre el mandante y el contratista. Promoviendo un trabajo en equipo centrado en el éxito en lugar de en intereses individuales.

Nos enfocamos constantemente en mejorar y hacer más eficientes todos los procesos relacionados con el desarrollo y construcción de cada obra. Este proyecto, siendo de tipo EPC (Engineering, Procurement, and Construction), implica que tanto el diseño como la ejecución están a cargo del contratista. En este contexto, estamos integrando y mejorando el uso de la metodología BIM (Building Information Modeling).

Utilizamos la digitalización de procesos a través de la plataforma Autodesk Construction Cloud (ACC), trabajando en tiempo real y manteniendo a todos los involucrados conectados en la nube. Facilitando un control más exhaustivo, permiti-



"Nos enfocamos constantemente en mejorar y hacer más eficientes todos los procesos relacionados con el desarrollo y construcción de cada obra"

tiendo extraer datos y generar reportes para una toma de decisiones más rápida y efectiva.

Finalmente, estamos aprovechando el modelado 3D con

un alto nivel de información gráfica y no gráfica para alcanzar estándares de 5D (integración de mediciones y costos) y 4D (planificación de obra). Estas innovaciones no solo se aplican en la etapa de diseño, sino que también planeamos implementarlas en la construcción, lo que nos permitirá optimizar cada fase del proyecto y asegurar su éxito.

¿Cómo se están integrando prácticas sostenibles y ecológicas en la planificación y construcción?

Durante la primera fase de diseño, se llevaron a cabo estudios del sitio, además de evaluar los riesgos naturales, donde se realizaron estudios

fitosanitarios para analizar el estado de la vegetación existente. Considerando la reutilización de las especies, ya sea manteniéndolas en su ubicación original o reubicándolas.

Las edificaciones fueron concebidas integrando estudios acústicos, solares y energéticos, permitiendo optimizar el uso de equipos, asegurando un bajo consumo energético. Nuestro enfoque modular garantiza que cada colegio no solo sea eficiente en términos de recursos, sino que también ofrezca un ambiente sostenible para la comunidad educativa. **N&C**



Comenta en



Déficit Habitacional

LA RUTA HACIA LA VIVIENDA SOSTENIBLE *en población vulnerable*



Gema Stratico

Regional Director de Habitat
for Humanity

La construcción de viviendas en Latinoamérica enfrenta desafíos únicos, especialmente para las familias de bajos ingresos en la región más urbanizada del planeta. En este contexto, 43 millones de personas viven en viviendas que se construyen por etapas durante mucho tiempo (décadas) y que no son estructuralmente seguras.

Este artículo explora las tipologías de vivienda y los costos asociados con la implementación de soluciones sostenibles, basándose en estudios del Centro Terwilliger de Innovación en Vivienda de Hábitat para la Humanidad en Perú. Desde 2018, estudiamos cómo las familias vulnerables experimentan procesos de autoconstrucción identificando tipologías de vivienda, que reflejan cómo las familias construyen y mejoran sus hogares a lo largo del tiempo. Estas tipologías van desde la Vivienda Tipo D, construida con materiales rústicos y generalmente en una sola habitación sin baño, hasta la Vivienda Tipo A, que incluye la construcción de un segundo piso, incorporación de servicios básicos y un baño. Esta progresión de casi 3 décadas muestra el esfuerzo y la inversión de las familias por mejorar sus condiciones de vida a través de la inversión gradual en sus viviendas.

Nos preguntamos: ¿cómo podemos incorporar sostenibilidad en la autoconstrucción? Aprendimos que la sostenibilidad para familias vulnerables debe reducir costos a largo plazo incor-

porando eficiencia energética o confort térmico para lograr ahorros operativos significativos y beneficios ambientales. Como la resiliencia ante situaciones en las que el diseño y los materiales mejoran la resistencia a desastres naturales, reduciendo los costos de reparación y aumentan la seguridad de las familias. Asimismo, mejorar el aislamiento y la ventilación natural para mantener temperaturas agradables fomenta la salud y el bienestar de las familias.

La sostenibilidad no sale más cara. Según el último estudio de Hábitat para la Humanidad titulado "Soluciones sostenibles en la construcción progresiva" (2023), el costo de implementación de las soluciones sostenibles, como las estrategias de diseño pasivo o ventilación cruzada, es proporcionalmente bajo al monto de capital base, lo que facilita las posibilidades de financiamiento, en particular en viviendas de interés social, donde el incremento de incorporar sostenibilidad oscila entre 2% a 7%. Para las tipologías de vivienda precaria, el aumento de sostenibilidad es mayor porque requiere incorporar la sostenibilidad desde el diseño. Se necesita asistencia técnica de profesionales ofreciendo beneficios económicos a largo plazo. Observamos también que las familias que invierten en soluciones sostenibles pueden acceder a mejores condiciones crediticias y aumentar el valor de su propiedad. La formalización de viviendas, soportada por asistencia técnica, permite a las familias obtener préstamos con

mejores tasas de interés, promoviendo la inversión continua en sus hogares. Este proceso de formalización no solo brinda seguridad jurídica, sino que también abre oportunidades para obtener créditos e incentivos para la inversión.

El desafío de construir viviendas sostenibles requiere un enfoque integral que considere tanto los costos iniciales como los beneficios a largo plazo. Comprender y gestionar las tipologías de vivienda progresiva en cada contexto y los costos asociados con la sostenibilidad es crucial para ofrecer soluciones asequibles, seguras, eficientes y confortables.

La inversión en sostenibilidad es una estrategia económica inteligente que puede transformar la vida de millones de latinoamericanos en situación de vulnerabilidad. Además, es fundamental fomentar políticas públicas que incentiven la construcción sostenible mediante subsidios o incentivos fiscales para quienes opten por materiales y técnicas sostenibles.

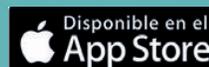
La sostenibilidad en la construcción es una inversión en el futuro, y con las estrategias adecuadas, es posible mejorar significativamente la calidad de vida de las familias mientras se protege el medio ambiente. **N&C**

Comenta en  

Radio

Negocio&Construcción

YA DISPONIBLE EN



ESCUCHA NUESTRA
PROGRAMACIÓN



Señal Online

www.radionegocioyconstruccion.com

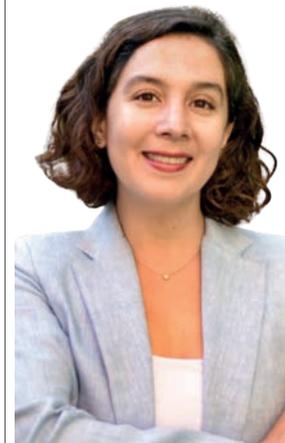


24/7

ENTREVISTAS
MÚSICA
LIVE
PODCAST
NOTICIAS



INTEGRACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES *en la planificación urbana*



Natalia Silva Bustos

Coordinadora de Vinculación
con el Medio de CITRID,
Universidad de Chile

¿Podría explicar en detalle qué significa que el riesgo de desastres sea un "constructo social" tanto en términos simbólicos como de vulnerabilidad?

La construcción social del riesgo es un enfoque que se asocia a dos principales manejos de importante utilidad analítica para los estudios de riesgo de desastres. Uno de ellos asociado a la percepción, que releva aspectos colectivos, culturales, cognitivos, psicológicos y sociológicos, y el otro, asociado a la vulnerabilidad, la cual enfatiza las dimensiones socioeconómicas, históricas y políticas, y aporta a una mirada procesual por sobre la del evento desastroso visto como mero hito.

El riesgo de desastres es más que un evento natural, siendo construido a través de percepciones culturales y condiciones socioeconómicas. Los socavones en Viña del Mar y la demolición del hotel Punta Piqueros en Concón son ejemplos de cómo la falta de consideración del riesgo en la planificación territorial aumenta la vulnerabilidad en zonas de alto valor inmobiliario y turístico

En este sentido, el lema los "Desastres No Son Naturales" que han venido promoviendo organizaciones internacionales en los últimos años, busca relevar el carácter constructivista del riesgo de desastres y reposicionar el paradigma de la vulnerabilidad que se instala desde Latinoamérica

en la década de los noventa para interpelar al paradigma fiscalista dominante hasta hoy, que centra el protagonismo en la componente del riesgo relacionada con la amenaza.

¿Puede proporcionar ejemplos de cómo la planifica-

ción territorial sin medir el riesgo de desastres ha exacerbado la vulnerabilidad en zonas de alto interés inmobiliario y turístico?

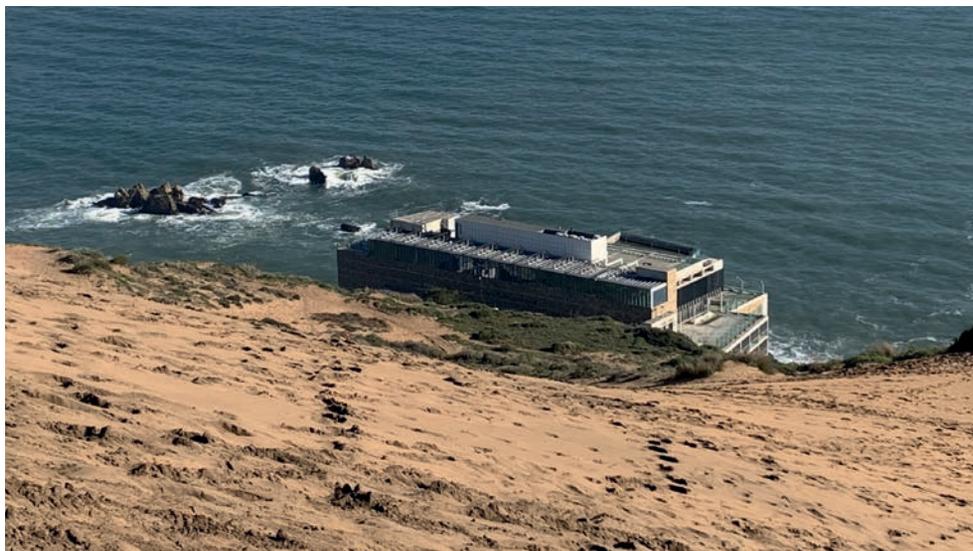
Aprovechando la contingencia nacional, el recurso analítico que representan los socavones en Viña del Mar, permiten hacer reflexivo el proceso que relaciona la planificación territorial en ambientes frágiles como son los campos dunares y los ambientes costeros, y la acentuación del riesgo de desastres al urbanizar sobre ellos aumentando la exposición de infraestructura y población. Así también, hemos podido observar la resolución de demolición total del hotel Punta Piqueros en Concón, a pocos metros de los socavones de Reñaca Norte,



el cual también contaba con antecedentes de riesgo fundado y se sitúa en dos sitios patrimoniales. Existen numerosos ambientes en los cuales la acelerada urbanización y el interés financiero para aprovechar la rentabilidad de suelos ha movilizadogestiones territoriales inseguras, por mencionar algunos: en proximidades de humedales, en trazas de fallas geológica y sísmicamente activas y en territorios donde la evidencia demuestra afectaciones históricas ante múltiples amenazas.

¿Cómo pueden los profesionales de la construcción integrar la gestión del riesgo de desastres en la planificación territorial y urbana?

Lo primero que pudiera mencionar es que para abordar el riesgo se requieren miradas multidisciplinarias que convoquen a las ciencias exactas y también las ciencias sociales y humanidades. Es relevante que, tanto las ingenierías, la arquitectura, la construcción civil, el diseño, el urbanismo y otras carreras y disciplinas afines, puedan



"El lema 'los Desastres No Son Naturales' busca relevar el carácter constructivista del riesgo de desastres y reposicionar el paradigma de la vulnerabilidad"

contar con formación en materia de riesgo de desastres para incorporar el enfoque de reducción de riesgo de manera transversal en su quehacer. Podrían también, a través de los colegios, sociedades y asociaciones profesionales proponer estrategias para revisiones periódicas de normas y estándares existentes, eviden-

ciar la necesidad de elaborar nuevas o detectar brechas normativas que de manera mancomunada detecten en el ejercicio de su profesión y que apunten al diseño, construcción y operación de infraestructura, servicios y equipamientos con mejor desempeño ante desastres, así como también contribuir a modelación de escenarios para amenazas, vulnerabilidades y exposición, que sean considerados por planificadores, tanto territoriales como del riesgo de desastres.

desastres en los instrumentos de planificación territorial, con énfasis en los comunales e intercomunales. Es imperioso avanzar a agilizar los tiempos de tramitación de los IPTs dado que el dinamismo de los escenarios de riesgo no se condice con los periodos de elaboración y actualización de dichos instrumentos. Así también, es importante avanzar en el esfuerzo que MINVU ha venido liderando en cuanto a modificar el artículo 2.1.17. de la OGUC y ampliar el alcance de las amenazas actualmente contempladas junto con establecer una metodología que guíe los estudios de riesgo a considerar en los IPTs y ser socializada a quienes elaboran dichos estudios y a los órganos responsables. **N&C**

¿De qué manera se podría mejorar la planificación territorial y la gestión del riesgo para prevenir futuros desastres?

Estimo relevante generar la efectiva obligatoriedad de estudios fundados de riesgo de



Comenta en  

HAZ QUE TU FLOTA HABLE



Escanee el código para ver cómo la verdadera gestión de flotas y la interactividad de las máquinas están a punto de revolucionar su forma de trabajar.

SMARTFLEET.JLG.COM/ES



CLEARSKY
SMART FLEET™

JLG®



MATECO CHILE con JLG abren sucursal EN ANTOFAGASTA, LA CIUDAD MINERA más importante del norte de Chile. ¡A NUEVAS ALTURAS CON EL 1500AJP!

Descubre la máquina que está cambiando el panorama laboral en Chile con una altura máxima de 45,72 m, alcance horizontal de 22,86 m y articulación de 18,4 m. En un evento clave el 20 de marzo, Mateco Chile inauguró su sucursal en Antofagasta y presentó el innovador brazo Ultra 1500AJP de JLG.



Luca Riga

Gerente senior de marketing y desarrollo de negocios de JLG para América Latina

Imagine una máquina que revoluciona la forma de trabajar, con una altura de la plataforma máxima de 45,72 m, una altura de articulación hacia arriba y por encima de 18,4 m y un alcance horizontal de 22,86 m. Esta máquina extraordinaria está destinada a cambiar el panorama laboral en Chile.

El 20 de marzo, Mateco Chile celebró un evento significativo con la gran inauguración de su sucursal de Antofagasta, junto con la presentación del brazo Ultra articulado 1500AJP de JLG. Esta notable ocasión marcó un gran hito para la empresa y comenzó una nueva era para las soluciones de plataformas elevadoras aéreas en Chile.

La historia de crecimiento de Mateco Chile

La trayectoria de Mateco Chile comenzó en 2019 con una compra corporativa. Hans Kellinghusen, director de Mateco Chile, explicó "La empresa multinacional Mateco tiene presencia en más de 13 países del continente europeo. En 2019, ampliamos nuestro alcance a



América Latina, con la apertura gradual de sucursales en México, Panamá y Chile. Elegimos estos mercados por su potencial de crecimiento, estabilidad económica y desarrollo industrial”.

Con oficinas principales en Santiago, una sucursal en Antofagasta y planes para una tercera ubicación en Concepción, Mateco Chile avanza firmemente para alcanzar su meta de expansión. La empresa atiende a una diversa gama de industrias, como construcción, minería, energía y agricultura, desempeñando un papel fundamental en impulsar el desarrollo y la eficiencia operativa de estos sectores.

El poder de la colaboración: JLG y Mateco

La presentación del modelo 1500AJP de JLG en Chile es testimonio de la sólida asociación entre JLG y Mateco. Adriano Leandro, gerente sénior de ventas y desarrollo de mercados de JLG para Sudamérica, destacó la importancia de esta colaboración: “JLG es la empresa líder en el mundo en plataformas aéreas. Hemos tenido una alianza con Mateco en Chile desde el año pasado. Mateco ha sido nuestro cliente por largo tiempo en otras partes del mundo, tanto en alquiler como en distribución de equipo”.

Luca Riga, gerente sénior de marketing y desarrollo de negocios de JLG para América Latina, expresó su entusiasmo por el evento: “El lanzamiento del 1500AJP (el primero en llegar a Chile) además de la gran inauguración de la sucursal de Mateco en Antofagasta... ¡francamente hablando, no podríamos pedir nada mejor! JLG tiene el placer de trabajar con una de las compañías de alquiler más importantes en una de las zonas más desafiantes del planeta”.

La innovación: El brazo Ultra 1500AJP de JLG

El 1500AJP, con una altura de trabajo de 45,72 m y área de trabajo expansiva de más de 74.000 m³, define un nuevo estándar para el trabajo en alturas. Tiene una altura de articulación hacia arriba y por encima de 18,3 m, alcance de trabajo de 23,5 m y una capacidad de la plataforma hasta de 450 kg.

Entre otras características están un aguilón de 2,4 m para alcance y maniobrabilidad adicional, la función Quick Stick para elevaciones y descensos rápidos, y un panel de cristal líquido (LCD) que muestra la posición del brazo y el estado del sistema. La bandeja del motor giratoria y el sistema hidráulico simplificado aseguran la facilidad de mantenimiento.



"El 1500AJP, con una altura de trabajo de 45,72 m y área de trabajo expansiva de más de 74.000 m³, define un nuevo estándar para el trabajo en alturas"

El transporte es fácil, ya que cabe en un remolque de plataforma estándar, lo que reduce los costos totales de propiedad. El 1500AJP también ofrece capacidad en pendientes de 40%, rotación de 360 grados, propulsión en las cuatro ruedas y ejes pivotantes de configuración rápida. Esta pieza de equipo está destinada a transformar el trabajo aéreo en Chile.

Acogiendo el futuro con Mateco Chile

La gran inauguración de la sucursal de Antofagasta de Mateco Chile y el lanzamiento del modelo 1500AJP de JLG señalan el inicio de un nuevo capítulo en el camino de la empresa. Kellinghusen mencionó la ubicación

"La gran inauguración de la sucursal de Antofagasta de Mateco Chile y el lanzamiento del modelo 1500AJP de JLG señalan el inicio de un nuevo capítulo en el camino de la empresa"

estratégica de la sucursal de Antofagasta, que fue elegida para atender la creciente demanda de equipos de plataformas aéreas de personal en la región, especialmente de empresas mineras y de construcción.

La empresa planifica ofrecer una flota diversa de equipo de plataformas aéreas de personal en la sucursal de Antofagasta, que actualmente tiene una flota de aproximadamente 90 máquinas, con planes de expandir la capacidad durante el año.

Kellinghusen destacó el papel fundamental que tiene el equipo de JLG en la flota de Mateco: "El equipo de JLG es un componente clave de nuestra flota debido a su reputación de calidad, confiabilidad y rendimiento superior. Elegimos el modelo 1500AJP de JLG por su capacidad para alcanzar alturas impresionantes y su diseño innovador que mejora la eficiencia y la seguridad de los trabajos en alturas".



La nueva sucursal de Antofagasta, además de alquilar y venta de equipo, ofrece servicio técnico, capacitación y asesoría especializada para asegurar el éxito de los proyectos de sus clientes. Con la inauguración oficial de la sucursal y el lanzamiento del modelo 1500AJP de JLG, Mateco Chile reafirma su compromiso con la seguridad y el desarrollo sostenible en la industria de la construcción y la minería en Chile.

¡Prepárese para ser testigo de lo extraordinario con Mateco Chile y el modelo 1500AJP de JLG! **N&C**

Comenta en  



La construcción Latinoamericana en sintonía

REVISTA DIGITAL - RADIO ONLINE - CATÁLOGO CI



SOMOS *MULTICANAL* PARA LA INDUSTRIA

Revista Digital - Radio Online - Catálogo CI

PUBLI-REPOTAJES EN REVISTA

LANZAMIENTO DE PRODUCTOS

CAPACITACIONES

AVISOS PUBLICITARIOS

EVENTOS

PROGRAMAS RADIALES

NOTICIAS INTERNACIONALES

PODCAST

ENTREVISTAS EN VIVO

DIRECTOS

AUSPICIOS

ANUCIOS RADIALES

Negocio - Construcción



¡AHORA ES EL MEJOR
MOMENTO DE PROMOCIONAR
TU MARCA!

ESCRÍBENOS

comunicaciones@negocioyconstruccion.cl

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



MATECO CHILE SOARS TO NEW HEIGHTS WITH JLG 1500AJP AND THE OPENING OF THE ANTOFAGASTA BRANCH

Discover the machine that is changing the work landscape in Chile with a maximum height of 45.72 m, horizontal reach of 22.86 m and articulation of 18.4 m. In a key event on March 20, Mateco Chile inaugurated its branch in Antofagasta and presented JLG's innovative Ultra 1500AJP arm.



Luca Riga

JLG Senior Marketing and Business Development Manager for Latin America

Imagine a machine that revolutionizes the way work is done, boasting a maximum platform height of 45.72 m, an up-and-over height of 18.4 m, and a horizontal reach of 22.86 m. This extraordinary machine is set to change the work landscape in Chile.

On March 20th, Mateco Chile celebrated a significant event with the grand opening of their Antofagasta branch along with the unveiling of the JLG 1500AJP articulating ultra boom. This momentous occasion marked a major milestone for the company and signaled a new era in aerial lift solutions in Chile.

The Growth Story of Mateco Chile

Mateco Chile's journey began in 2019 with a corporate purchase.



Hans Kellinghusen, the director of Mateco Chile, explained, "The multinational company Mateco has a presence in more than 13 countries on the European continent. In 2019, we extended our reach to Latin America, gradually opening branches in Mexico, Panama, and Chile. We chose these markets based on their growth potential, economic stability, and industrial development."

With its headquarters in Santiago, a branch in Antofagasta, and plans for a third location in Concepción, Mateco Chile is steadily progressing towards its expansion goal. The company serves a diverse range of industries, including construction, mining, energy, and agriculture, playing a crucial role in driving development and operational efficiency in these sectors.

The power of collaboration: JLG and Mateco

The introduction of the JLG 1500AJP in Chile is a testament to the robust partnership between JLG and Mateco. Adriano Leandro, JLG's senior manager of sales and market development for South America, highlighted the importance of this collaboration: "JLG is the world's leading company in aerial platforms. We have been in alliance with Mateco since last year in Chile. Mateco has been our client for a long time in other parts of the world, in both rental and equipment distribution."

Luca Riga, JLG Senior Business Development & Marketing Manager for Latin America, expressed his enthusiasm for the event: "1500AJP launch (the first one landing in Chile) + Mateco Antofagasta Branch grand opening... frankly speaking, we couldn't ask for something better! JLG had the pleasure of working with one of the most important rental companies in one of the most challenging areas of the earth!"

The game-changer: The JLG 1500AJP ultra boom

The 1500AJP, with a working height of 45.72 m and an expansive working envelope exceeding 74,000 cubic meters, sets a new standard for work at height. It features an up-and-over height of 18.3m, a working outreach of 23.5m, and a platform capacity of up to 450kg.

Other features include a 2.4m jib for additional reach and maneuverability, a Quick Stick feature for fast ascents and descents, and an LCD panel displaying the boom's position and system status. A swing-out



"The 1500AJP, with a working height of 45.72 m and expansive work area of more than 74,000 m³, defines a new standard for working at heights"

engine tray and a simplified hydraulic system ensure easy maintenance.

Transportation is easy, as it fits on a standard flat-bed trailer, which lowers total ownership costs. The 1500AJP also offers 40% gradeability, a 360-degree rotation, four-wheel drive, and fast-setup pivoting axles. This piece of equipment is set to transform aerial work in Chile.

Embracing the future with Mateco Chile

The grand opening of Mateco Chile's Antofagasta branch and the launch of the JLG 1500AJP indicate the start of a new chapter in the company's journey.



"The grand opening of the Antofagasta branch of Mateco Chile and the launch of the JLG 1500AJP model mark the beginning of a new chapter in the company's journey"

Kellinghusen mentioned the strategic location of the new Antofagasta branch, which was chosen to cater to the increasing demand for man-lift equipment in the region, especially from mining and construction companies.

The company plans to offer a diverse fleet of man-lift equipment at the Antofagasta location, currently boasting a fleet of approximately 90 machines, with plans to expand capacity over the year.

Kellinghusen highlighted the pivotal role of JLG equipment in Mateco's fleet: "JLG equipment is a key component of our fleet due to its reputation for quality, reliability, and superior performance. We chose the JLG 1500AJ model for its ability to reach impressive heights and its innovative design that improves efficiency and safety in working at height."



The new Antofagasta location will not only offer equipment rental but also sales, technical service, training, and specialized advice to ensure the success of their clients' projects. With the official opening of the branch and the launch of the JLG 1500AJP, Mateco Chile reaffirms its commitment to safety and sustainable development in the construction and mining industry in Chile.

Get ready to witness the extraordinary with Mateco Chile and the JLG 1500AJP! **N&C**

Comenta en





Lean Construction

EL SISTEMA DEL ÚLTIMO PLANIFICADOR: Una visión disruptiva para la planificación y control de proyectos en construcción



Juan Francisco Pérez
Experto en Lean Construction,
Last Planner System®

Todos hemos escuchado acerca del Sistema del Último Planificador (LPS), también conocido como Last Planner System en inglés, pero, ¿cuál es su verdadero enfoque?; Es un método de planificación y control de la producción desarrollado específicamente para proyectos de construcción. Su objetivo principal es mejorar la previsibilidad y el flujo de trabajo en los proyectos, reduciendo al mismo tiempo desperdicios y aumentando la eficiencia.

Los 3 principios fundamentales del LPS se resumen en los siguientes puntos:

- **Planificación colaborativa:** Los planes de trabajo se elaboran de forma conjunta entre todos los involucrados en el proyecto, desde los trabajadores de campo hasta los gerentes.
- **Compromiso realista:** Los trabajadores se comprometen a realizar solo la cantidad de trabajo que creen que pueden completar de manera realista, considerando su experiencia, las condiciones del sitio y la disponibilidad de recursos. Esto ayuda a evitar la sobrecarga de trabajo y el incumplimiento de los plazos.
- **Medición y mejora continua:** El progreso del trabajo se mide y se compara con el plan de forma regular. Se identifican y se resuelven las desviaciones, y se aprende de las experiencias para mejorar continuamente la planificación y ejecución del proyecto.

Componentes clave del Sistema del Último Planificador

- 1. Definición del flujo de trabajo:** Se identifica y se mapea el flujo de trabajo general del proyecto, descomponiéndolo en tareas específicas y secuenciales.
- 2. Creación del plan maestro:** Se crea un plan maestro que abarca todo el proyecto, definiendo las etapas principales y sus fechas objetivo.
- 3. Planificación semanal:** Cada semana, se realiza una planificación detallada de las tareas que se ejecutarán durante la siguiente semana. Los trabajadores participan activamente en la definición de las tareas que pueden realizar y en la estimación del tiempo necesario.
- 4. Ejecución y control:** Las tareas se ejecutan de acuerdo al plan semanal. Se realiza un seguimiento del progreso y se identifican y resuelven cualquier problema o desviación que surja.
- 5. Reflexión y aprendizaje:** Al final de cada semana, se realiza una reflexión sobre el progreso logrado y los obstáculos encontrados. Se extraen lecciones aprendidas y se implementan mejoras para los siguientes ciclos de planificación.

Beneficios de la implementación del LPS

Los beneficios de implementar el Sistema del Último Planificador en proyectos de construcción son numerosos e incluyen:

- **Mejora en la previsibilidad:** El LPS ayuda a predecir con mayor precisión

el avance del proyecto, reduciendo la incertidumbre y mejorando la toma de decisiones.

- **Aumento de la eficiencia:** Al reducir el desperdicio y mejorar el flujo de trabajo, el LPS permite completar los proyectos en menos tiempo y con menos recursos.
- **Mayor motivación y compromiso del equipo:** El enfoque participativo del LPS aumenta la motivación y el compromiso de los trabajadores, quienes se sienten parte importante del proceso de planificación.
- **Reducción de conflictos:** La comunicación abierta y la resolución conjunta de problemas ayudan a minimizar los conflictos y mejorar la colaboración entre los diferentes equipos involucrados en el proyecto.

Conclusión: Si bien el Last Planner System® fue diseñado para proyectos de construcción, sus principios y herramientas comparten lógica y estructura con otras metodologías como Agile, Scrum, Kanban, por lo que se ha posicionado como una visión integral con la capacidad de adaptarse sin perder la ortodoxia a entornos de gestión de las fases de diseño y pre-construcción tanto como otros sectores económicos externos a la construcción, sin duda contribuye para fortalecer la visión colaborativa y mejora continua. **N&C**

Comenta en  

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN



¡YA COMENZARON!
ESPECIALES

CHILE Y LATINOAMÉRICA
Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 40 - ABRIL 2023

AVANCES Y EXPERIENCIA EN OBRAS Y OBRAS ERRÁNEAS



CHILE Y LATINOAMÉRICA
Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 41 - MAYO 2023

ESPECIALIZADAS Y TIPOS MENORES

CHILE Y LATINOAMÉRICA
Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS
REVISTA Nº 39 - MARZO 2023

ATRÉVETE A DAR EL SALTO HACIA LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA



REFERENTES DE LA INDUSTRIA





"SUSPENSIÓN DEL Planbim EN CHILE: Un Análisis Profundo"



Richard Lagos Moreno
Constructor Civil, Ingeniero
Civil Industrial, Magister y
Diplomado en BIM

Incertidumbre y Potencial: El Impacto de la Suspensión del Plan BIM en Chile

En 2017, Chile adoptó el Plan BIM como una estrategia clave para modernizar el sector de la construcción, una industria vital para su economía. El Modelado de Información de Construcción (BIM) prometía mejorar la eficiencia, reducir costos y fomentar la innovación en proyectos de infraestructura mediante la integración digital de datos y procesos. Sin embargo, en los últimos años, el país ha enfrentado desafíos significativos que llevaron a la suspensión del plan en 2024.

1. Razones detrás de la suspensión del Plan BIM

La decisión de suspender

La suspensión del Plan BIM en Chile ha impactado profundamente en la industria de la construcción, por lo cual analizamos las razones detrás de esta decisión y sus consecuencias a largo plazo dejando un futuro incierto de la digitalización en el sector, las implicaciones económicas y las posibles estrategias para reanudar esta innovadora iniciativa tecnológica.

el Plan BIM en Chile se fundamentó en varias razones. Primero, hubo una resistencia considerable por parte de sectores clave de la industria de la construcción, que enfrentaron dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías y procesos asociados con el BIM. La falta de

capacitación adecuada y la infraestructura insuficiente fueron obstáculos importantes que generaron dudas sobre la viabilidad a corto plazo de la implementación a gran escala.

Además, la pandemia de COVID-19 trajo dos visio-

nes a considerar, primero las preocupaciones al poner de relieve las vulnerabilidades y la necesidad de recursos adicionales para manejar crisis inesperadas. Esto llevó a una revisión de prioridades y una pausa en el impulso inicial del Plan BIM mientras se evaluaban sus beneficios a largo plazo frente a los desafíos inmediatos y los recursos disponibles, y la segunda es que como sector no obligo a digitalizarse rápidamente y sobre la marcha implementar acciones, procesos y procedimientos digitales y tecnológicos necesarios para lo que se vivía a nivel mundial, sin embargo esta acelerada digitalización, que fue muy positiva para nuestro rubro, quizás no fue en algunos casos la más co-



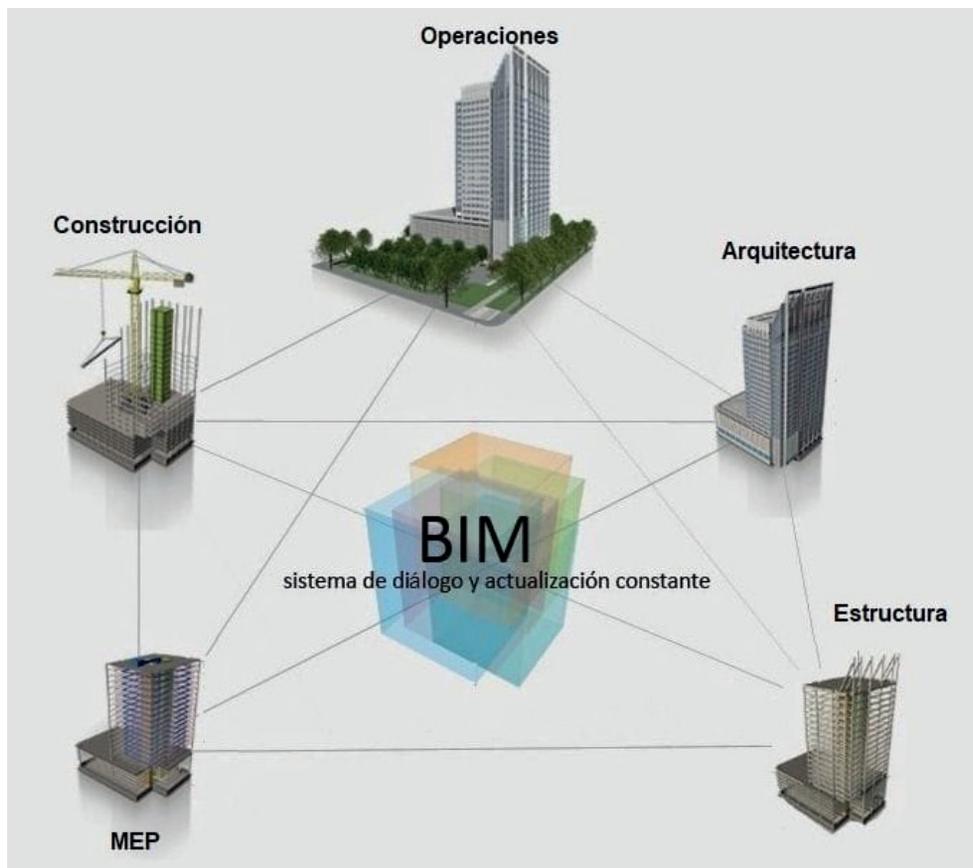
recta, acertada o sobre todo bien implementada.

2. Consecuencias a largo plazo para la industria de la construcción

La suspensión del Plan BIM podría tener efectos significativos a largo plazo en la industria de la construcción en Chile. Una de las consecuencias más notables podría ser una pérdida de competitividad internacional. Países como Reino Unido y Singapur han avanzado considerablemente en la adopción de BIM, mejorando la calidad de los proyectos y reduciendo costos. Sin una estrategia clara de digitalización, las empresas chilenas podrían perder oportunidades en mercados globales cada vez más exigentes en términos de eficiencia y sostenibilidad.

Además, la suspensión podría desalentar las inversiones y financiamientos en proyectos que ya habían adoptado BIM. La incertidumbre regulatoria y la falta de apoyo gubernamental podrían hacer que los inversores vean estos proyectos como más riesgosos, afectando la disponibilidad de capital necesario para la infraestructura crucial que el país necesita desarrollar para sostener su crecimiento económico.

En lo académico, en la actualidad ya existen muchos profesionales capacitados y con amplio manejo de esta metodología, lo que a corto y mediano plazo serán mucho más los profesionales que



"La falta de una política clara y sostenida podría resultar en un retroceso en los avances tecnológicos logrados hasta ahora"

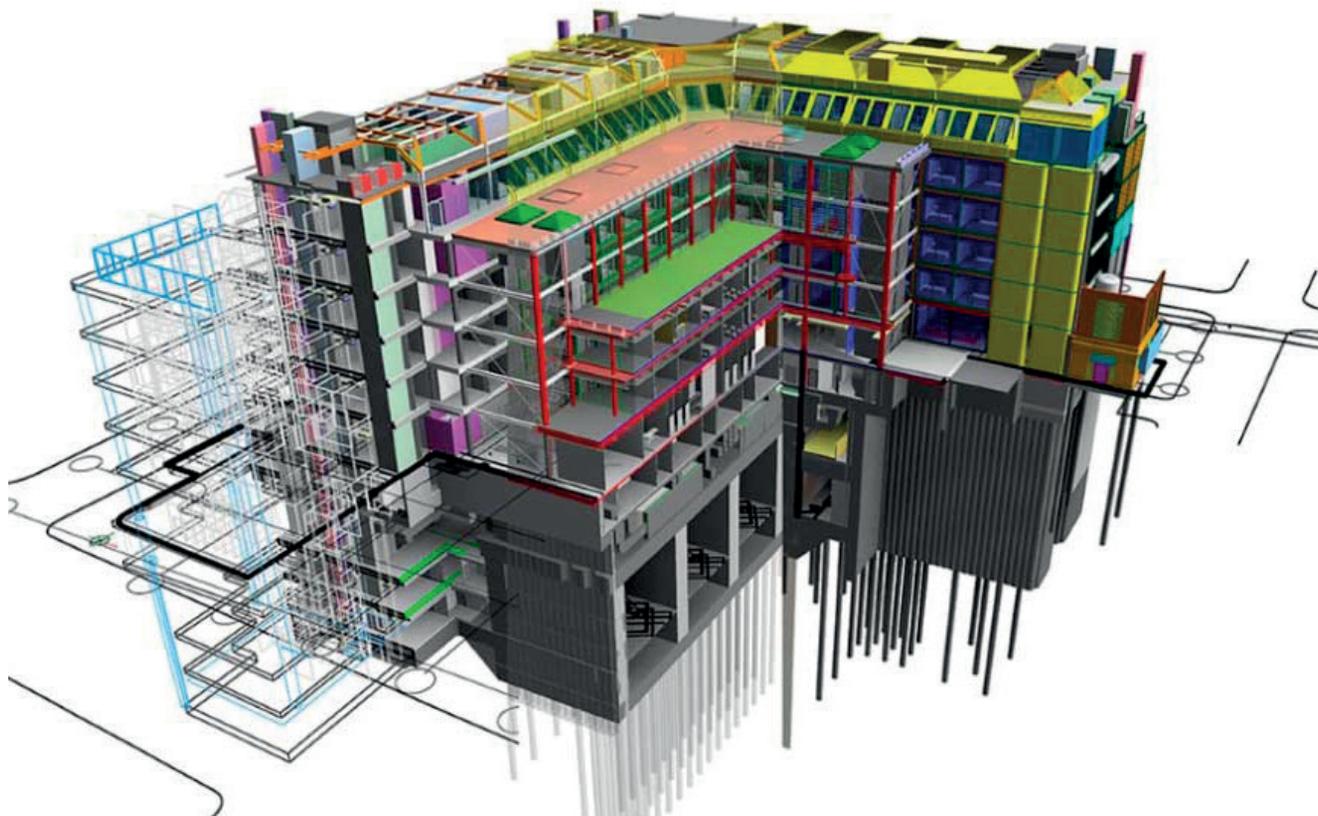
tendrán estas competencias adquiridas, pero cada vez serán menos los proyectos de esta índole, puesto que solo el sector privado, sabiendo los beneficios que el BIM conlleva, seguirán aplicando e implementando esta metodología y modalidad de trabajo

3. Impacto en inversiones y financiamientos

Hasta la suspensión del Plan BIM, varias iniciativas en Chile habían comenzado a adoptar el modelado digital

para mejorar la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura. Estos proyectos, que ya habían invertido recursos significativos en la implementación de BIM, ahora enfrentan la incertidumbre sobre el futuro de esta tecnología en el país. La falta de una política clara y sostenida podría resultar en un retroceso en los avances tecnológicos logrados hasta ahora, afectando negativamente la competitividad y la eficiencia de los proyectos en curso.

Felizmente el privado y la academia ya saben de los beneficios que significa esta metodología, teniendo ya resultados y evaluaciones positivas del BIM, tanto en lo que es producción, planificación, costos y sobretodo en el manejo de la información, ya que es muy rápida y permite que la toma de decisiones sea más a tiempo, efectiva y eficaz. Por esto mismo nos queda la tranquilidad que estas empresas que ya implementaron BIM sin duda lo seguirán haciendo.



do y son entes claves para que muchos más se sumen a esta metodología, logrando así concretar sin duda otros requerimientos más que son muy necesarios para el rubro, como son la construcción industrializada en primera instancia y como segunda derivada a mejorar indicadores de déficit habitacional actuales del país.

4. Planes futuros para la reanudación del Plan BIM

Aunque actualmente no hay un cronograma definido para reanudar el Plan BIM en Chile, existen consideraciones sobre cómo podría realizarse en el futuro. Es probable que cualquier intento de reanudación incluya un enfoque más gradual y escalonado, con pilotos controlados en diferen-

"Es probable que cualquier intento de reanudación incluya un enfoque más gradual y escalonado, con pilotos controlados en diferentes sectores de la industria"

tes sectores de la industria. Esto permitiría evaluar mejor los beneficios y desafíos específicos que enfrenta Chile en la adopción de BIM.

Además, la reanudación requerirá un compromiso renovado con la capacitación y el desarrollo de habilidades en el sector de la construcción. Programas educativos y de formación continua serán fundamentales para asegurar que los profesionales estén equipados con las habilidades necesarias para utilizar efectivamente las herramientas digitales.

Finalmente, la reanudación exitosa del Plan BIM dependerá de la colaboración estrecha entre el sector público, privado y la académica, así como de un marco regulatorio claro y de apoyo. Es esencial que el gobierno juegue un papel proactivo en la creación de incentivos y políticas que fomenten la adopción generalizada de BIM y aseguren su integración efectiva en la infraestructura nacional.

Claramente, mientras Chile enfrenta desafíos significativos en su camino hacia la

digitalización completa de la construcción, el potencial de beneficios a largo plazo del Plan BIM sigue siendo considerable. La suspensión actual representa una oportunidad para reflexionar, ajustar estrategias y reevaluar prioridades para garantizar que el país esté preparado para enfrentar los desafíos futuros con la innovación y eficiencia que la industria de la construcción moderna demanda. **N&C**



TRANSFORMACIÓN DE LA INDUSTRIA AECO: *El Impacto de BIM en Costos y Eficiencia*



Rodrigo Elizo
Business Development de
Estudio ESE

¿Cómo ha influido la metodología Building Information Modeling (BIM) en la evolución de la arquitectura y la ingeniería en los últimos años?

BIM ha optimizado la industria AECO al reducir costos y mejorar la eficiencia. En mis inicios en la construcción en 2014 como supervisor de obra, me preguntaba... cómo yo, "nuevito" en el mundo de la construcción podría señalar errores a ingenieros con 20 o 30 años de experiencia. Con el tiempo, comprendí que los errores de diseño que se trasladaban a la obra, la falta de comunicación entre áreas y contratistas eran muy comunes. BIM llegó para solucionar los problemas que SIEMPRE existieron en la construcción, ofrecien-

Building Information Modeling (BIM) ha revolucionado la industria AECO al reducir costos y mejorar la eficiencia en proyectos de construcción. Descubre competencias esenciales para especializarse en BIM y consejos clave para empresas que consideran adoptar esta estrategia integral de negocio.

do una solución integral al identificar conflictos en etapa de diseño, gestionando la información de forma que mejore la comunicación y coordinación entre diferentes disciplinas. Inclusive Gracias a herramientas como escaneos 3D, se puede realizar un seguimiento preciso del avance de la obra, acorde a lo proyectado, utilizando tecno-

logía cloud compare, lo que nos deja la posibilidad de generar un As-Built preciso. Además, al eliminar errores costosos de obra, optimiza el consumo de materiales de construcción y recursos como agua y energía, además de combustible, jornales y todo viático que impacte al extenderse el tiempo de una construcción.

¿Qué competencias consideras esenciales para los profesionales que desean especializarse en BIM?

Para aquellos interesados en especializarse en BIM, es esencial contar con una combinación de conocimientos técnicos y habilidades blandas. La experiencia práctica en proyectos reales es invaluable; no solo se trata de manejar herramientas como Revit o NavisWorks, sino por ejemplo, de trabajar bien en equipo, de demostrar el valor agregado del uso de BIM en reuniones con clientes, haciendo notorio cómo reduce costos y tiempos. Tener habilidades en gestión de proyectos y una comunicación efectiva son imprescindibles. El dominio de idiomas, especialmente el inglés,



"Para aquellos interesados en especializarse en BIM, es esencial contar con una combinación de conocimientos técnicos y habilidades blandas"

abre puertas a oportunidades internacionales. La visibilidad profesional a través de plataformas como LinkedIn también es clave. Comprender estándares como la ISO 19650 que actúa como un marco legal internacional para el BIM y seguir guías referentes como el Plan BIM Chile, va a fortalecer la capacidad de los profesionales. En Estudio ESE, integramos estos estándares y guías en nuestra metodología, lo que ha potenciado nuestro desempeño. Inclusive Autodesk ha reconocido nuestros esfuerzos, destacando un caso de éxito en su sitio web que muestra cómo aplicamos estos estándares y utilizamos el Plan BIM Chile como una referencia clave. <https://blogs.autodesk.com/latam/2023/05/17/edificio-joy-en-uruguay-estandarizacion-de-modelos-bim-en-la-gestion-de-activos-desafios-y-oportunidades/>

¿Cómo ha afectado la metodología BIM a la colaboración entre diferentes disciplinas y equipos en un proyecto de construcción?

En nuestra experiencia, ha mejorado significativamente la comunicación entre diferentes disciplinas, actuando como un puente tecnológico que previene errores comunes. Antes, transferir modelos entre softwares de diseño, resultaba normalmente

en la pérdida de información o la "rotura" de los modelos; sin embargo, el formato IFC, permite que los modelos sean accesibles y utilizables por distintos softwares, para entenderlo más fácil, sería análogamente como el "PDF del BIM" permitiendo que los modelos sean interpretados y utilizados por diferentes software de diseño y gestión, no solo preservando la integridad del modelo, sino que también permite editar y actualizar ciertos atributos sin alterar la estructura general, asegurando que toda la información relevante sea accesible para todos los involucrados en el proyecto.

También el uso de un Entorno Común de Datos (CDE) como BIM 360 o Autodesk Construction Cloud facilitan el intercambio y gestión de información. Esto mejora la colaboración entre equipos y empresas participantes de proyectos, permitiendo detectar y resolver problemas antes de que se materialicen en obra.

¿Qué consejos darías a empresas que están considerando adoptar BIM pero aún no han dado el paso?

Para las empresas que están considerando adoptar BIM, es crucial entender que esta transición implica un cambio cultural y organizacional. Muchas empresas subestiman

la inversión necesaria y el impacto positivo que puede tener en la eficiencia. Adoptar BIM no significa solo contratar personal que maneje Revit; se debe buscar consultoría especializada que entienda la metodología de la norma ISO 19650 y otras complementarias como la gestión de proyectos de PMI. Además, es importante evaluar el uso que se le dará al BIM en la empresa. Existe una realidad y es que BIM, no es el negocio principal de las empresas, y a veces, para no tener un costo fijo mensual de un "área BIM" sin trabajo, puede ser más eficiente externalizar el modelado BIM solo para proyectos específicos, buscando proveedores con años de experiencia

como Estudio ESE u otras consultoras BIM. Esto permite que los proyectos que se desarrollaron o fueron recibidos en pliegos en formato "CAD" se beneficien de las herramientas BIM, como la detección de interferencias, la generación de documentación ejecutiva, la cuantificación de materiales de obra a partir del modelo, la simulación constructiva acorde al Gantt de obra, la generación de gemelos digitales para operación y mantenimiento, etc. En fin, la clave está en ver la inversión en BIM no como un costo adicional, sino como una estrategia para evitar errores costosos en el futuro. **N&C**





Digitalización de prevención de riesgos

FORTALECIENDO LA CULTURA DE SEGURIDAD: *La Importancia de la Información*



Cristián Moraga

Especialista en estrategia y cultura en prevención de riesgos y salud ocupacional.

En la columna anterior comenté los avances y desafíos de la seguridad laboral en Chile. Si bien en el largo plazo se observa una disminución en los accidentes laborales, no podemos estar tranquilos mientras haya trabajadores que fallezcan por causas laborales.

Para avanzar, las nuevas tecnologías nos brindan la oportunidad de incorporar estrategias innovadoras en prevención. Es fundamental tener presente que la tecnología es una herramienta adicional para apoyar el objetivo principal que es evitar accidentes, especialmente los graves y fatales. Para lograrlo es necesario implementar una cultura preventiva. Afortunadamente, las nuevas tecnologías nos ofrecen diversas formas de fomentar el desarrollo de la Cultura de Seguridad.

A continuación, presento ejemplos de cómo las plataformas de información aportan al desarrollo de la Cultura de Seguridad, desde distintos aspectos:

- **Gestión de la Información:** Las empresas más seguras toman decisiones a partir de datos en línea, para lo que disponen de mecanismos que facilitan la reportabilidad de todos los trabajadores. Además, cuentan con indicadores que permiten monitorear la operación de manera proactiva (y no solo con los clásicos accidentabilidad y siniestralidad).
- **Control de los principales riesgos operacionales:** En un plan de prevención, lo primero que debemos asegurar es el control de los riesgos críticos; maniobras de izaje, operación de máquinas,

trabajos en altura, riesgos eléctricos, entre otros. A través de aplicaciones móviles se facilita la verificación de controles en terreno, registrando medidas correctivas, y fotografías de evidencia.

- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Un Sistema de Gestión es la base para un plan de prevención. Sin embargo, a menudo el foco se pierde, en papeles, burocracia y documentos, desconectándose de la operación. Una plataforma digital facilita la gestión de los documentos, manteniendo una conexión con la operación diaria, y el control de los riesgos.

- **Aprendizaje y Mejora Continua:** Contar con una dinámica de mejora continua, que permita reforzar lo que funciona, y corregir lo que sigue siendo fuente de riesgos y accidentes es clave. Tener información oportuna permite detectar qué procesos, áreas, y/o equipos presentan problemas, definir mejoras y monitorear su ejecución.

- **Liderazgo:** El rol de los profesionales, y jefaturas es fundamental en cualquier cambio organizacional, como lo es la digitalización y desarrollo de la cultura de seguridad. Las plataformas tecnológicas apoyan el rol de líderes asignando tareas específicas en actividades de terreno que dan visibilidad a su actuar y con indicadores en tiempo real para decisiones oportunas.

- **Participación de trabajadores:** Una empresa segura involucra a todos los trabajadores en la prevención de accidentes. Resulta clave contar con mecanismos de participación, como reportes de fácil uso, para que cualquier trabaja-

dor informe situaciones de riesgo, que deben ser analizadas por los responsables.

- **Foco en los principales riesgos:** Cada día, en una construcción los riesgos son muchos y cambian según avanza el proyecto. Resulta clave que todos sepan cuales son los principales riesgos de cada etapa, a que deben estar atentos, y qué controles son prioritarios. Una plataforma de prevención permite focalizar los controles y actividades en aquellos riesgos más relevantes para prevenir accidentes graves y fatales.

- **Rol de Contratistas y Subcontratistas:** En una obra participan trabajadores de distintas empresas, todos involucrados en los mismos procesos y riesgos. La gestión de riesgos debe ser transversal, involucrando a líderes y trabajadores, independiente de la empresa. Una plataforma digital permite coordinar los esfuerzos entre todos.

En resumen, la información juega un rol crucial en el desarrollo de la Cultura de Seguridad. Las plataformas digitales ofrecen la oportunidad de procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real, provenientes de diversas fuentes como sensores, drones, cámaras y reportes digitales. El desafío es asegurar-se de que estos datos sean útiles, lo que requiere un plan de digitalización de la prevención en el que el liderazgo y los profesionales de prevención jueguen un papel esencial. **N&C**

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

REVISTA

DIGITAL

CONSTRUCCIÓN

Secciones que integran todos los ecosistemas del sector construcción

NEGOCIOS

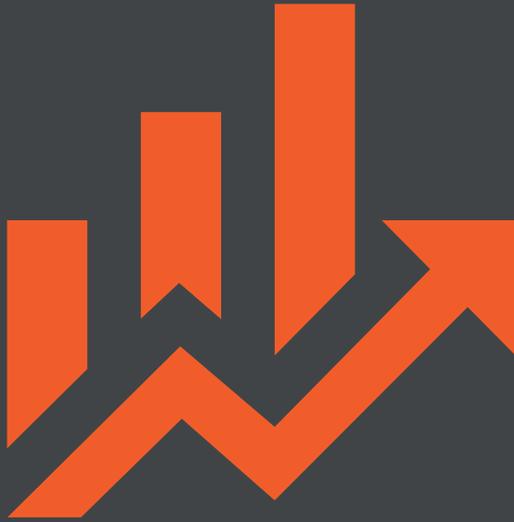
Desarrolla oportunidad de negocio interactuando con toda la industria latinoamericana

NOTICIAS

Todo el acontecer del sector construcción con publicaciones diarias



www.negocioyconstruccion.com



INDUSTRIALÍZATE

MAYOR PRODUCTIVIDAD Y MEJOR DESEMPEÑO

¿Estás industrializando tu proyecto?

¡ESCRÍBENOS!

PROYECTOS@INDUSTRIALIZATE.COM

(56) 9 7335 75 06

WWW.INDUSTRIALIZATE.COM





Gerardo Medina
 Especialista en Metodología Lean Construction



Carlos Parra
 Especialista en Costos/Contratos de construcción



Cristián Moraga
 Especialista en Digitalización y Prevención de Riesgos



Eduardo Orellana
 Especialista en Impermeabilización



Jorge Guzmán
 Especialista en Costos BIM 5D



Rodrigo Sciaraffia
 Especialista en Prefabricados y construcción industrializada



Vanessa Carabelli
 Especialista en Liderazgo y Recursos Humanos



Catalina Mora
 Especialista en Eficiencia Energética y BIM 6D

INDUSTRIALÍZATE: ASESORÍAS Especializadas para la Industria DE LA CONSTRUCCIÓN

En la dinámica y desafiante industria de la construcción, Industrialízate se presenta como el aliado estratégico perfecto, brindando asesorías especializadas que mejoran el rendimiento de proyectos y negocios. Evaluamos y potenciamos el grado de industrialización en materiales, procesos, métodos constructivos, tecnología y estrategias, asegurando excelencia en cada etapa.

En un mercado en constante evolución, la industria de la construcción enfrenta desafíos cada vez más complejos que demandan soluciones innovadoras y eficientes. En este contexto, surge Industrialízate, una empresa dedicada a brindar asesorías especializadas que potencian el desempeño de proyectos y negocios del sector, evaluando y

mejorando el grado de industrialización en el uso de materiales, procesos, métodos constructivos, tecnología y estrategias de construcción. Con un acompañamiento y asesoría experta, Industrialízate se posiciona como un aliado estratégico indispensable para alcanzar la excelencia en cada etapa de los proyectos constructivos.

Nivelación Topográfica: Precisión y Eficiencia desde el Terreno

La base de cualquier proyecto de construcción exitoso reside en una correcta nivelación topográfica. En Industrialízate, entendemos la importancia de realizar mediciones precisas del terreno y las estructuras en construcción. Nuestro enfoque se centra en evaluar y recomendar el uso de tecnologías



avanzadas y métodos de digitalización que no solo agilizan el proceso, sino que también mejoran la calidad y la certeza de la información obtenida. Esto se traduce en estudios más precisos y una construcción más eficiente, reduciendo tiempos y costos.

Digitalización de Procesos: Gestión Integral de la Información

La digitalización de procesos es una tendencia indispensable en la construcción moderna. En Industrialízate, ayudamos a nuestros clientes a mejorar su desempeño mediante la implementación de plataformas digitales que permiten el levantamiento, ordenamiento, análisis y gestión de información a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Al disponer de datos fiables y en tiempo real, las decisiones se toman con mayor precisión y rapidez, optimizando cada fase del proyecto desde su concepción hasta su operación.

Ganancia en Resistencia Mecánica del Hormigón: Eficiencia y Rapidez Constructiva

El uso del método de madurez del hormigón es fundamental para cumplir con los exigentes plazos de construcción del mercado actual. En Industrialízate, asesoramos en la implementación de sistemas técnicos, operativos y digitales que maximicen la rapidez y la certeza en la construcción. La aplicación adecuada de estos métodos no solo mejora la resistencia mecánica del hormigón, sino que también asegura una construcción más rápida y eficiente, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad exigidos por la industria.

Andamios: Seguridad y Accesibilidad en el Trabajo

La utilización de andamios adecuados es crucial para garantizar la accesibilidad y seguridad en las obras de construcción. En Industrialízate, nos enfocamos en mejorar el desempeño de nuestros clientes mediante la selección y uso de sistemas de andamiaje que sean de fácil instalación, modulables y adaptables a las necesidades específicas de cada proyecto. Ya sea mediante andamios manuable o asistidos por grúa, nuestra asesoría asegura un mejor ritmo de obra, accesibilidad total a los lugares de trabajo y las mejores condiciones de seguridad para los operarios.

Industrialízate: Tu Socio en la Excelencia Constructiva

La misión de Industrialízate es clara: transformar y



"Transformamos la industria de la construcción con innovación y eficiencia"

potenciar la industria de la construcción mediante asesorías especializadas que promuevan la industrialización eficiente y avanzada de los proyectos. Nuestro compromiso es acompañar a nuestros clientes en cada paso, brindando soluciones personalizadas que se adapten a sus necesidades y objetivos específicos.

Con una visión centrada en la innovación y la mejora continua, Industrialízate se destaca por su enfoque integral y su capacidad para implementar tecnologías de vanguardia que optimizan los recursos y procesos constructivos. La asesoría especializada que ofrecemos no solo mejora el desempeño de los proyectos, sino que también contribuye al crecimiento sostenible y competitivo de las empresas en el sector.

En un entorno donde la eficiencia y la calidad son factores determinantes, Industrialízate se erige como el socio estratégico que cualquier empresa de construcción necesita. Nuestra experiencia y dedicación nos permiten ofrecer asesorías que realmente marcan la diferencia, ayudando a nuestros clientes a alcanzar nuevos niveles de desempeño y éxito en sus proyectos.

Contáctanos en proyectos@industrializate.com +56973357506 www.industrializate.com y lleva a tu empresa, proyecto y negocio al siguiente nivel y asegura un futuro sostenible. construcción industrializada. **N&C**

Comenta en **INDUSTRIALÍZATE**
MAYOR PRODUCTIVIDAD Y MEJOR DESEMPEÑO



Valor Senior

LO VALIOSO Y RELEVANTE DE LOS PROFESIONALES SENIOR *en la industria de la construcción*



Gerardo Medina
Conferencista en Gerencia
de Construcción e Ingeniería
Ecológica

Una larga trayectoria laboral puede, a veces, convertirse en una condena en el mundo laboral. Para evitarlo, tanto las empresas como los profesionales deben tomar acción. Conocimientos, experiencia y capacidad productiva son tres conceptos que resumen la carrera laboral de un profesional senior y que, pese al aporte que pueden realizar en cualquier empresa, lo cierto es que, muchas veces, mantenerse o reinsertarse en el mercado laboral puede ser complejo.

Luego de la publicación de la primera columna del espacio VALOR SENIOR, recibí un buen número de comentarios de los lectores que en su mayoría son profesionales senior, y su retroalimentación me permite reconocer muchos de los retos que debemos enfrentar aquellos profesionales de +55 años.

Les haré un recorrido por los comentarios más significativos y que me permitirán desarrollar futuras columnas relacionadas con el tema "Los desafíos de los profesionales senior para mantenerse en la industria construcción".

Los profesionales senior como yo, enfrentan varios desafíos para mantenerse activos, actualizados y proactivos en esta tan competitiva industria. Algunos de ellos, que los vivo día a día, los podemos resumir:

1. Avances Tecnológicos: La construcción está adoptando rápidamente nuevas tecnologías como BIM (Building

Information Modeling), drones, realidad aumentada y virtual, y herramientas de gestión de proyectos basadas en la nube. Mantenerse al día con estos avances requiere formación continua y adaptación.

2. Cambios en Normativas y Regulaciones: Las normativas y regulaciones en la industria de la construcción cambian constantemente. Los profesionales senior deben estar al tanto de las nuevas leyes, códigos de construcción y estándares de seguridad para asegurar el cumplimiento en todos los proyectos.

3. Competencia con Profesionales Jóvenes: Los profesionales más jóvenes, que a menudo están más familiarizados con las nuevas tecnologías y metodologías, pueden representar una competencia. Los profesionales senior deben encontrar formas de aportar valor a sus equipos con su experiencia y conocimientos acumulados.

4. Capacitación y Educación Continua: La necesidad de formación continua es crucial. Participar en cursos, seminarios, talleres y obtener certificaciones relevantes puede ser un desafío, especialmente con agendas ocupadas y responsabilidades laborales.

5. Salud y Bienestar: La construcción puede ser físicamente demandante. Mantener una buena salud física y mental es esencial para seguir siendo eficaz en el trabajo. Los profesionales senior deben prestar atención a su bienestar para evitar lesiones y el agotamiento.

6. Cambio en el Entorno de Trabajo: Con la adopción de modelos de traba-

jo remoto e híbrido, los profesionales senior pueden tener dificultades para adaptarse a nuevas formas de comunicación y colaboración en línea.

7. Transferencia de Conocimientos: Es importante para los profesionales senior encontrar maneras efectivas de transferir su conocimiento y experiencia a las generaciones más jóvenes, asegurando que las mejores prácticas y lecciones aprendidas no se pierdan.

8. Innovación y Creatividad: La industria de la construcción está en constante evolución y demanda soluciones innovadoras. Los profesionales senior deben fomentar la creatividad y estar abiertos a nuevas ideas y enfoques.

9. Redes y Conexiones: Mantener y expandir redes profesionales es crucial. Participar en asociaciones profesionales, conferencias y eventos del sector ayuda a mantenerse informado y conectado con las tendencias y oportunidades del mercado.

10. Gestión del Cambio: La capacidad para gestionar y adaptarse a los cambios es vital. Esto incluye desde cambios en la administración de proyectos hasta la adopción de nuevas tecnologías y metodologías.

Abordar estos desafíos de manera proactiva puede ayudar a los profesionales senior a seguir siendo valiosos y relevantes en la industria de la construcción. **N&C**

Comenta en



Negocio & Construcción

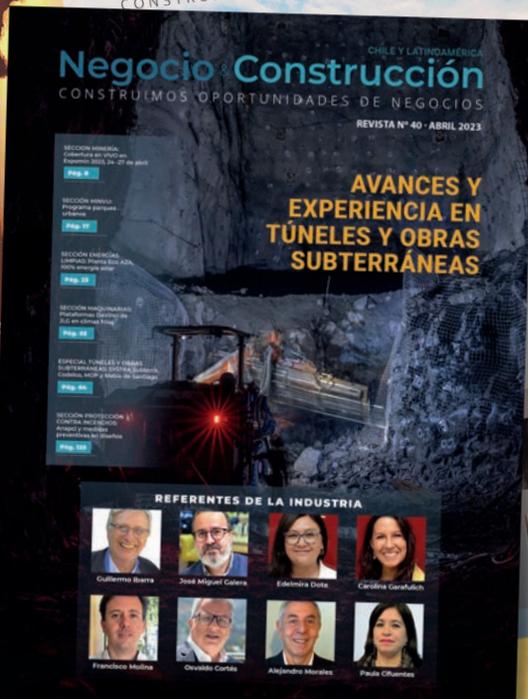
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

MÁS SUSTENTABLES REVISTA 100% DIGITAL

ANUNCIA CON
NOSTROS



www.negocioyconstruccion.com



EL
LA
CIÓN
ZADA



Antonia Rojas



Francisca Borquez



Guillermo Ibarra



José Miguel Cabrera



Edelmira Datta



Carolina González



Francisco Molina



Osvaldo Cortés



Alejandro Morales



Paula Ojeda



"REGULACIÓN DE LA IA EN CHILE: *Perspectivas y Desafíos para la Industria*"



Gabriela Arriagada
Académica UC IEA/IMC e Investigadora Joven de Cenia

¿Cómo considera que la regulación de la IA que se comenzó a sesionar en Chile impactará en la industria?

Hay varios aspectos a tener en consideración. Primero, que estamos en etapas tempranas de este proceso, lo que significa que aún hay muchas instancias de mejora y que esperamos quienes estamos involucrados en el debate, signifiquen un impacto positivo en la industria una vez que la ley se promulgue. En este sentido, me parece necesario enfatizar la relevancia de regular, creo que es necesario que tengamos directrices contextualizadas para la realidad chilena, pero para esto, la regulación debe identificar aspectos críticos que constituyen el ecosistema de desarrollo e imple-

La próxima regulación de la inteligencia artificial en Chile podría transformar la industria de la construcción. Desde garantizar la seguridad y calidad en proyectos hasta fomentar la innovación responsable, descubre los desafíos clave y las estrategias para una adopción exitosa de la IA en el sector.



mentación de sistemas de inteligencia artificial en Chile. Es decir, agentes, actores externos, estructuras legislativas complementarias, recursos de gestión, humanos, y de hardware, conocimiento y capacitación, etc.

Segundo, considero que, de lograr esa articulación, una regulación de las inteligencias

artificiales en Chile impactará positivamente, ya que puede enfocarse en la necesidad de transparentar y justificar éticamente la toma de decisiones y los procesos detrás de su desarrollo. Esto generaría más confianza en la población general y los consumidores de estos sistemas, ya que además se alinearía con estándares y

normativas internacionales que se están adoptando desde el lema de una adopción responsable de la IA. Aquí, en el corazón del debate, no debemos olvidar que uno de los objetivos clave de esta regulación debe ser el encontrar un equilibrio virtuoso entre criterios éticos, limitaciones de riesgo, y promoción de la innovación.

¿Cuáles son los desafíos principales que enfrenta la industria de la construcción en la adopción de IA y cómo lo afectaría la regulación?

1. La interoperabilidad. Hay muchas implementaciones en la industria que pueden ser altamente beneficiosas, pero requieren que innovaciones con IA se complementen con procesos y sis-



temas existentes. Invertir en innovaciones que complementen y usen lo existente es crucial para maximizar los beneficios de su adopción.

2. La capacitación integral.

Cuando se introducen tecnologías disruptivas usualmente las primeras preocupaciones suelen ser el costo inicial, la adopción técnica, y los resultados de optimización que pueden traer. No obstante, para poder incluir esta tecnología de mejor manera, se debe tener en cuenta una capacitación integral sobre el uso, pero también el significado de integrar la IA en el entorno de trabajo. Los trabajadores deben entender las limitaciones de la IA, las ventajas de su uso, y el rol que esa herramienta tiene dentro de la empresa, con el fin de que se adopte adecuadamente. Todas las brechas de habilidades que permitan sacar un provecho, deben ser parte de esa inversión inicial.

3. En particular la industria de la construcción se puede beneficiar mucho del uso de IA para procesos "automatizables" como los controles de calidad o identificar problemas de seguridad. La detección de anomalías o potenciales riesgos se puede hacer más rápidamente. Asimismo, para la gestión de proyectos o para hacer mapeos topográficos. Hay muchos usos que pueden facilitar el trabajo de diferentes profesionales. Desde esta perspectiva, una regulación, buscaría asegurar que estos usos de IA no impliquen un riesgo significativo, que los sistemas implementados



"La interoperabilidad es crucial para maximizar los beneficios de la adopción de IA en la industria de la construcción"

sean seguros y permitan fortalecer la industria, no exponiendo a las empresas a negligencias o riesgos innecesarios que pudieran no solo causar un gran impacto social o ambiental, sino que también socavar su percepción pública y, por lo tanto, perder su prestigio.

¿Cómo puede la industria de la construcción innovar con IA sin comprometer la seguridad y la calidad de los proyectos?

1. Una buena práctica es siempre tener proyectos pilotos, a menor escala, que permitan tener un ambiente de "sandbox" donde se puedan testear diferentes modelos

y rendimientos para diferentes aspectos de la industria, buscando compartir estos resultados y gestando un ecosistema colaborativo de adopción de la IA.

2. Tener procesos de documentación y adopción responsable. Hay una serie de checklists éticos y protocolos de gobernanza, que permiten mantener supervisada la toma de decisiones y aplicación de sistemas de IA. Por ejemplo, usar IA para mantenimiento predictivo permitiría identificar alertas tempranas de desgaste de material o herramientas, o para el monitoreo de gestión de calidad, lo que requiere mantener documentación

actualizada que da información valiosa para gestionar recursos y tiempo de mejor manera.

3. No debemos olvidar que la seguridad y calidad de los proyectos es una responsabilidad humana, el control y supervisión humano es fundamental en la adopción de la IA en la industria, por lo que no tenemos que creer que la innovación con IA ocurre por sí misma, ocurre en un contexto, con prácticas, valores, y expectativas propias, y es la implementación de la IA la que debe adaptarse a esos principios organizacionales. **N&C**

Comenta en  



"APLICACIONES INNOVADORAS DE IA en la Industria de la Construcción"



Marco Zaror
Gerente de inteligencia artificial de Accenture

¿Cómo cree que la inteligencia artificial está transformando actualmente la industria de la construcción?

Te diría que hay dos focos principales: Primero, sobre el trabajo en terreno, donde aparecen tecnologías como sensorización y computer vision que permiten identificar, prevenir y mitigar riesgos, además de planificar de mejor manera las tareas a realizar. Segundo, sobre los procesos de gestión, donde han aparecido diversas herramientas que permiten marcados aumentos en eficiencia al llevar la automatización de tareas al siguiente nivel.

¿Qué aplicaciones de inteligencia artificial se están utilizando para mejorar la

La inteligencia artificial está transformando la industria de la construcción, con mejoras significativas en seguridad, eficiencia operativa y gestión de proyectos con aplicaciones innovadoras que están redefiniendo los estándares de la industria.

¿cómo las empresas pueden adoptar estas tecnologías para mantenerse competitivas en un entorno dinámico?

eficiencia y la productividad en proyectos de construcción?

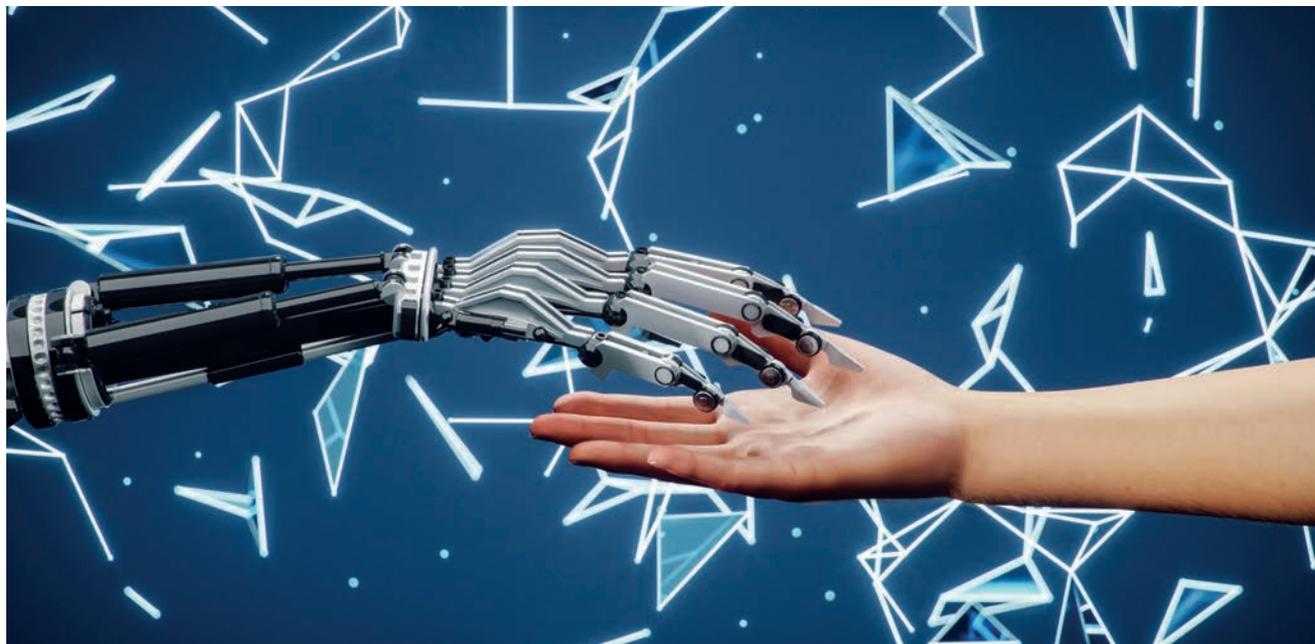
La verdad es que hay varias, pero por mencionar algunas:

1. Planificación inteligente y supervisión desarrollo de obras: Uno de los desafíos más relevantes en la construcción es no gastar más

del presupuesto. En ese sentido, aplicaciones como la gestión documental automatizada, la optimización de asignación de turnos y/o recursos y la predicción de sobrecostos permiten no solo transformar la forma en que se trabaja hoy en día, sino que generar eficiencias

y disminuciones en costos más que relevantes.

2. IA para Seguridad: Se dice que la muerte de trabajadores es cinco veces mayor que en otras industrias, lo cual transforma seguridad en un tópico clave para cualquier empresa del sector. Lo positivo es que hoy en día existen aplicaciones con IA que pueden literalmente salvar vidas. Así, una de las aplicaciones más relevante es la de analizar videos o imágenes para identificar comportamientos poco seguros como por ejemplo la entrada de personas a áreas indebidas o trabajadores que no estén utilizando equipo de seguridad, entre otras. Por otro lado, también se pueden identificar patrones de riesgo para poder tomar acciones



que ayuden a prevenirlos antes de que ocurran.

3. Diseño generativo con IA: Esta aplicación es algo un poco más avanzado pero que puede traer grandes beneficios. En simple, busca utilizar herramientas de IA para crear un modelo 3D, y así poder entender desde un principio cómo se verá la construcción y definir temas como la puesta en marcha, reutilización de residuos y la planificación con mayor información.

¿Qué tecnologías de inteligencia artificial consideramos más prometedoras para revolucionar la gestión de proyectos en la construcción?

Te diría que, sin duda, existen algunas tecnologías que ya están revolucionando a todas las industrias en general como IA Generativa y Cloud Computing. Ahora, pensando específicamente en indus-

"Aplicaciones de IA, como la planificación inteligente y la supervisión de obras, transforman la forma de trabajar en la construcción, generando eficiencias significativas y reducciones de costos"

trias donde la mano de obra es tan relevante como la construcción, creo que tecnologías como la impresión 3D, Internet of Things, sensorización y vehículos autónomos son extremadamente relevantes y marcarán la pauta en los próximos años.

¿Cómo pueden las empresas constructoras mantenerse al día con los rápidos avances en inteligencia artificial y aprovechar estas tecnologías para su beneficio?

Lo primero es analizar sus propias necesidades. Lo importante acá no es implementar IA solo por implementarla, sino que tiene que

buscar solucionar un problema existente o llevar a una mejora en algún indicador clave de negocio. Ese es el consejo más importante que puedo dar y que va a llevar a las empresas a obtener una ventaja comparativa importante con respecto a la competencia.

Habiendo dicho eso, si creo que hay otros temas que son importantes. Primero, está el preocuparse del almacenamiento y limpieza de los datos, ya que cualquier solución de IA necesita datos de alta calidad para funcionar (por ejemplo, asegurar que todos los documentos estén correctamente digita-

lizados). En segundo lugar, es necesario identificar el mix correcto entre humanos y algoritmos. La inteligencia artificial debe verse como un complemento a lo que hacen los humanos. En otras palabras, debemos dejar a los algoritmos hacer lo que hacen mejor (tareas altamente repetitivas, cálculos avanzados, etc.) y enfocarse en que los trabajadores hagan lo que los humanos sabemos hacer mejor (razonas, empatizar, etc.). **N&C**

Comenta en  



Digitalización de Procesos

INUNDADOS DE TECNOLOGÍA y sigue lloviendo



Ricardo Flores

Gerente de Desarrollo en IDIEM

ISe nos hizo tarde! La lluvia de las aplicaciones digitales y de la IA comenzó con fuerza y, como diría Maná "no ha parado de llover". Hoy estamos inundados, tratando de mantenernos a flote y enfocando los esfuerzos en canalizar las aguas.

Lo digital comenzó como algo entretenido y divertido, simplificando procesos y facilitando el acceso a la información, con un fuerte foco en reducir el uso de papel. Hoy en día, la expectativa digital es muy diferente: se busca eliminar procesos, conectar con empresas del entorno y automatizar decisiones. Se comenta que las empresas avanzadas en su desarrollo de plataformas (alto grado de transformación) piensan en eliminar los emails, ya que estos representan un canal paralelo al proceso que debería ocurrir en una plataforma. Si lo piensan bien, tiene bastante sentido; nunca se envía un email para solicitar un Uber.

Mi pronóstico es que los gerentes y directores que no se capacitan hoy en IA se quedarán sin trabajo dentro de los próximos 3 a 5 años. La IA ha cambiado el juego, la cancha, el entorno y la forma en que se deben conceptualizar los negocios. Todo será diferente. Algo parecido ocurrió con las revoluciones anteriores, pero hay una gran diferencia. Antes de la máquina a vapor y la electricidad, el requisito para encontrar trabajo era tener fuerza física. Cuando aparecieron las máquinas, fue necesario estudiar, porque la fuerza ya no era necesaria. Sin embargo, la adopción de las máquinas requería que los líderes de las empresas tomaran la decisión de invertir. Es decir, eran estrategias Top-Down, muy formales y planificadas.

En esta revolución, la inversión no es tema; la tecnología hoy es muy barata y está disponible para todos. Además, las personas

más motivadas y que más han aprendido son los profesionales jóvenes, lejos de los directorios y del C-Level. Estos profesionales motivados, impulsados por su espíritu emprendedor, herencia positiva de la pandemia han comenzado a estudiar y perfeccionarse, buscando espacio para brillar en sus organizaciones o emprendimientos. La implicancia, es que la forma de evaluar las competencias y habilidades de los profesionales debe cambiar, pues ellos, son el motor del proceso de cambio y nos ayudarán a promover y fomentar las estrategias Bottom-Up. Por ello, debemos dar los espacios y respaldos necesarios.

Trabajadores y talento

Una reflexión respecto de los trabajadores, la motivación y el talento:

- Los buenos trabajadores que no se capacitan dejarán de serlo.
- Profesionales poco valorados pero que se capacitan en IA se volverán muy valiosos.

No es un tema de recursos. Insisto, no puedes aumentar el talento de un trabajador pagándole más; tal vez podrías aumentar su entusiasmo, pero no su talento ni su capacidad. La necesidad de generar seguridad emocional se vuelve más importante en las organizaciones gracias a la IA, ya lo he comentado en columnas anteriores, ya que impacta en la capacidad de generar culturas innovadoras.

La IA es mucho más que ChatGPT

Si pudiéramos comparar el universo de la IA con una heladería, ChatGPT o Copilot, serían solo un sabor; hay muchos más sabores que descubrir y conocer. No comentan el error de pensar que, si usan ChatGPT o Claude, IA saben de IA. Hay muchas más opciones para impactar la estrategia y el negocio.

Según estudios de CENIA, una empresa puede tardar 2 a 3 meses en calibrar un modelo LLM en una versión inicial. Es decir, en lo que queda del año, un competidor aventajado fácilmente podría generar algún servicio disruptivo.

Presente y futuro

Hace varios años, regalé a mi hija el libro del gran escritor: Gabriel León, titulado: "¿Qué son los mocos?". Mi intención fue incentivar en ella la curiosidad, o mejor dicho, mostrarle que se pueden responder todas las preguntas si se investiga el origen. Hoy pienso en cómo darle más herramientas para enfrentar el futuro y me pregunto si es mejor seguir depositando dinero en su cuenta de ahorro o contratarle un curso de Prompting o de IA general. Tengo dudas qué le ayudará más en el futuro que comenzamos a vivir.

En los cursos que imparto en la Universidad, a veces invierto unos minutos de la clase en enseñar algo de Prompting a los alumnos, todos profesionales entre 30 y 40 años, y no deja de sorprenderme ver las caras de asombro de estos profesionales al descubrir el potencial de herramientas que hoy están al alcance de todos y que desconocían.

Precaución

Hay que tener cuidado con los objetivos que se persiguen... a veces se cumplen más allá de lo imaginado. Si alguna vez soñaste con tener un equipo de personas proactivas, asegúrate tener el conocimiento y la capacidad para administrarlo.

Recuerda, la IA lo ha cambiado todo; no lo olvides ni lo pases por alto. En los negocios estamos viviendo una carrera, donde llegar tarde no es gratis. **N&C**

Comenta en  

REVISTA DIGITAL
NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

LA CONSTRUCCIÓN CON OTROS OJOS

ACTUALIDAD, NOTICIAS Y TENDENCIAS DEL SECTOR
CONSTRUCCIÓN EN LATINOAMÉRICA

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

SERVICIO DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

Montaje Especializado de Elementos
Prefabricados de Hormigón (Concreto)

**NUEVO
SERVICIO**

Chile y
Latinoamérica

Contáctanos

+569 7335 75 06

proyectos@discoveryprecast.com

www.discoveryprecast.com



DISCOVERY PRECAST

Construcción Industrializada



PROTECCIÓN MÁXIMA PARA SU HOGAR (FAMILIA) Y EMPRESA (NEGOCIO): Muros de Hormigón industrializado y prefabricados de Discovery Precast

Los muros perimetrales de hormigón prefabricado de Discovery Precast ofrecen una protección superior para su hogar, empresa o parcela. Con tecnología avanzada en diseño, fabricación y montaje, garantizamos durabilidad, resistencia y una construcción rápida para su tranquilidad y resguardar los activos críticos que mantienen la operación de sus negocios.

Discovery Precast es una empresa líder en el sector de prefabricados de hormigón, dedicada a ofrecer asesoría especializada para la construcción de viviendas. Desde el diseño y la modulación óptima hasta la ingeniería, fabricación, montaje y construcción, Discovery Precast se distingue por su compromiso con la calidad, la innovación y la seguridad. Uno de sus productos estrella es el desarrollo de muros perimetrales de seguridad, ideales para casas, parcelas y campos. Estos muros ofrecen una solución integral que combina durabilidad, resistencia y rapidez en la cons-

trucción, brindando una protección eficaz para familias, empresas, negocios y equipos de alto costo.

Innovación y Calidad en Prefabricados de Hormigón

Discovery Precast se especializa en el uso de hormigón prefabricado, un material conocido por su durabilidad y resistencia excepcionales. La empresa ha desarrollado una metodología industrializada que optimiza cada etapa del proceso, asegurando que cada proyecto cumpla con los más altos estándares de calidad. Desde el diseño inicial hasta la instalación final, Discovery Precast se encarga de



Jorge Ureta

Jefe de área de montajes
Discovery Precast

cada detalle, garantizando que los muros perimetrales no solo cumplan su función de seguridad, sino que también se integren armoniosamente en el entorno.

Seguridad y Resistencia: Protección Integral

Los muros perimetrales de Discovery Precast están diseñados para

ofrecer una protección máxima. Gracias a la robustez del hormigón, estos muros son capaces de resistir golpes, choques e incluso balas, convirtiéndolos en una opción ideal para quienes buscan un nivel adicional de seguridad. Ya sea para proteger una residencia familiar, una parcela rural o instalaciones empresariales, los muros perimetrales de Discovery Precast ofrecen una barrera confiable contra amenazas externas.

Rapidez en la Construcción: Eficiencia y Eficacia

Una de las principales ventajas de los muros perimetrales prefabricados de Discovery Precast es la rapidez de su construcción. La empresa utiliza técnicas metodológicas de trabajo industrializadas avanzadas de prefabricación que permiten una construcción e instalación (montaje) más rápida y eficiente en comparación con los métodos tradicionales de construcción in situ. Esto no solo reduce el tiempo necesario para completar el proyecto, sino que también minimiza las interrupciones y molestias para los propietarios y ocupantes de la propiedad.

Asesoría Especializada: Un Enfoque Integral

El equipo de expertos de Discovery Precast ofrece una asesoría integral que abarca todas las fases del proyecto. Desde la concepción del diseño y la modulación óptima hasta la ingeniería detallada y la gestión de la fabricación y el montaje, la empresa se asegura de que cada muro perimetral cumpla con las especificaciones exactas del cliente. Este enfoque personalizado permite a Discovery Precast adaptar sus soluciones a las necesidades específicas de cada proyecto, garantizando así la máxima satisfacción del cliente.

Beneficios Clave de los Muros Perimetrales de Discovery Precast

- **Durabilidad:** El hormigón prefabricado garantiza una larga vida útil y una resistencia superior a las condiciones climáticas adversas y al desgaste.
- **Resistencia:** Diseñados para soportar impactos fuertes, los muros ofrecen una barrera eficaz contra intrusos y elementos externos.
- **Rapidez de Construcción:** La prefabricación permite una instalación rápida y eficiente, reduciendo el tiempo y los costos del proyecto.
- **Versatilidad:** Adaptables a una variedad de aplicaciones, desde residencias y parcelas hasta empresas y negocios, los muros pueden personalizarse según las necesidades específicas del cliente.



"La empresa utiliza técnicas avanzadas de prefabricación que permiten una instalación más rápida y eficiente en comparación con los métodos tradicionales de construcción in situ"

- **Estética:** Además de su funcionalidad, los muros pueden diseñarse para complementar la estética del entorno, mejorando la apariencia general de la propiedad.
- **Resguardo de activos críticos.** La inversión en muros perimetrales cubre con exceso los daños, robos y paralizaciones que pueden sufrir sus máquinas y equipos.

Discovery Precast se posiciona como una empresa líder en la innovación de prefabricados de hormigón, ofreciendo soluciones de seguridad perimetral que combinan durabilidad, resistencia y rapidez en la construcción. Su enfoque integral y personalizado garantiza que cada proyecto sea ejecutado con los más altos estándares de calidad, proporcionando una protección efectiva y confiable para cualquier tipo de propiedad. Confíe en Discovery Precast para asegurar la seguridad de su familia, empresa o negocio con muros perimetrales de hormigón prefabricado de la más alta calidad.

Contáctanos a proyectos@discoveryprecast.com +56973357506 y conoce todo lo que hacemos en www.discoveryprecast.com **N&C**

Comenta en  

DISCOVERY PRECAST
Un mundo por descubrir



Prefabricados de Hormigón (concreto)

INDUSTRIALIZACIÓN ES ESENCIAL PARA ATRAER Y RETENER *talentos* en la construcción civil



Íria Doniak

Presidenta ejecutiva de Abcic y Vicepresidenta de la (FIB) International Federation for Structural Concrete

La construcción civil en Brasil vive un momento próspero, con expectativa de crecimiento para lo que queda de 2024. Sin embargo, el sector pasa por un desafío importante que ya está siendo un factor limitante para los negocios: la falta de mano de obra.

Según datos de Sondagem da Construção, realizada por Fundação Getulio Vargas, en junio de este año, el 71,2% de las empresas de la construcción tuvieron dificultades en contratar trabajadores calificados en los últimos 12 meses, siendo que el 39% han reportado mucha dificultad. Los segmentos de servicios especializados, por ser más intensivos en mano de obra, acaban siendo más afectados, especialmente aquellos que están en la fase final del ciclo productivo.

Dicha cuestión afecta a todas las regiones del país y debe potencializarse en los próximos años, debido a la digitalización y mayor acceso a las informaciones por los jóvenes, quienes buscan alternativas de empleo con más tecnología y menos esfuerzo físico. Con eso, percibimos una falta de mano de obra en el sitio de trabajo, pero también intelectual.

Es importante tener en cuenta que hay evasión de joven talentos del país y la falta de estímulo por salarios bajos y ciclos de discontinuidad. Además, ellos están en búsqueda de un nuevo modelo de negocio, donde puedan establecerse y realizar cambios, pues son motivados a eso. Vivenciar experiencia es fundamental.

El reto de la falta de mano de obra resulta en otra cuestión, que es el aumento de la remuneración y de los encargos tributarios resul-

tantes de la contratación de profesionales. En Brasil, el Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), desarrollado por FGV, comprueba ese movimiento. En 2024, el costo con mano de obra tuvo una variación del 7,26%, superando el índice de inflación en el período.

En ese contexto, la industrialización es un aliado, pues hay una mayor cualificación de los profesionales quienes actuarán en la etapa constructiva, lo que contribuye para la retención de talentos en el sector y un mayor interés por parte de la nueva generación, debido al uso de tecnología e innovación.

Las estructuras prefabricadas de hormigón son producidas y suministradas por la industria y el sitio de trabajo se transforma en un sitio de montaje, con un número menor de profesionales dentro de ese ambiente, colaborando para aumentar la seguridad y reducir los riesgos de accidentes.

La industria por tener una estructura organizada para la continuidad de los procesos, posibilita un mayor interés del empleado por permanencia, debido a las oportunidades de avances y desenvolvimiento de carrera y un ambiente propicio a la innovación, lo que proporciona nuevos aprendizajes y conocimientos técnicos. También todos los cuidados que se vuelven hacia la integridad, seguridad, y salud ocupacional posibilitan mejor calidad de vida y auxilian en la reducción del "turn-over".

La industria brasileña de prefabricados, en relación a las industrias de los países desarrollados como algunos países europeos y los Estados Unidos, tiene un menor grado de automatización. A medida en que la mano de

obra se vuelva más escasa, la tendencia es tener un grado de automatización más elevado y adoptar más tecnología con nuevas herramientas, incluyendo la robotización.

Por eso, existen muchos esfuerzos que se están realizando para una mayor industrialización de la construcción civil brasileña, tanto es que el uso de las estructuras prefabricadas de hormigón, se está ampliando en segmentos distintos y en diversas tipologías.

De acuerdo con el Cuaderno de Datos Sectoriales, realizado por FGV, a pedido de Abcic, entre 2020 y 2022, durante la pandemia, las áreas que más demandan proyectos fueron: centro de distribución y logística, industria, edificios comerciales, centros de compras, infraestructura y obras especiales, y habitacional, además de obras relacionadas a la minería, agronegocio, data center, entre otros.

Además del beneficio de calificar la mano de obra y transformar el sitio de trabajo en un área de montaje, la industrialización también amplía la productividad, velocidad y previsibilidad de las obras, reduciendo costos, desperdicios, retrabajo y las emisiones de carbono.

Cuanto mayor el grado de industrialización en la construcción, mejor capacitación y conocimiento, y menor uso de fuerza, posibilitando atraer, cada vez más, a las mujeres quienes representan un importante contingente de mano de obra. La industrialización tiene un potencial inclusivo y sostenible desde las cuestiones dirigidas hacia el lado social. **N&C**

Comenta en  

2024
PLANES ANUNCIO
REVISTA

Prensa especializada B2B

REVISTA | RADIO | CATÁLOGO CI

Cubrimos los temas que son tendencia para el sector construcción:

Notas de prensa, programas en VIVO, podcast, anuncios y lanzamientos de productos.

ESTE 2024 ANUNCIE EN

Revista Negocio & Construcción



Escribanos:
contacto@negocioyconstruccion.cl

Negocio & Construcción
CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS





Pré-fabricados de concreto

INDUSTRIALIZAÇÃO É ESSENCIAL PARA ATRAIR *e reter talentos na construção civil*



Íria Doniak

Presidenta ejecutiva de la Abcic y Vice-presidente de la International Federation for Structural Concrete

A construção civil no Brasil vivencia um momento próspero, com expectativa de crescimento para 2024. Contudo, o setor passa por um desafio importante que já está sendo um fator limitante para os negócios: a escassez de mão de obra.

De acordo com dados da Sondagem da Construção, realizada pela Fundação Getúlio Vargas, em junho deste ano, 71,2% das empresas da construção tiveram dificuldades em contratar trabalhadores qualificados nos últimos 12 meses, sendo que 39% relataram muita dificuldade. Os segmentos de serviços especializados, por serem mais intensivos em mão de obra, acabam sendo mais afetados, especialmente aqueles que estão na fase final do ciclo produtivo.

Essa questão afeta todas as regiões do país e deve se potencializar nos próximos anos, devido à digitalização e maior acesso às informações pelos jovens, que buscam alternativas de emprego com mais tecnologia e menos esforço físico. Com isso, percebe-se uma escassez da mão de obra no canteiro, mas também intelectual.

É importante se levar em conta que há evasão de jovens talentos do país e a falta de estímulo por salários baixos e ciclos de descontinuidade. Além disso, eles estão em busca de um novo modelo de negócio, onde possam se estabelecer e realizar mudanças, pois são motivados a isso. Vivenciar experiência é fundamental.

O desafio da escassez de mão de obra resulta em outra questão, que é o aumento da remuneração e dos encargos tributários advindos pela contratação de profissio-

nais. No Brasil, o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), desenvolvido pela FGV, comprova esse movimento. Em 2024, o custo com mão de obra obteve uma variação de 7,26%, superando o índice de inflação no período.

Neste contexto, a industrialização é um aliado, pois há uma maior qualificação dos profissionais que vão atuar na etapa construtiva, o que contribui para a retenção de talentos no setor e um maior interesse por parte da nova geração, devido ao uso de tecnologia e inovação.

As estruturas pré-fabricadas de concreto são produzidas e fornecidas pela indústria e o canteiro de obras se transforma em um canteiro de montagem, com um número menor de profissionais dentro desse ambiente, colaborando para aumentar a segurança e diminuir os riscos de acidentes.

A indústria por ter uma estrutura organizada para a continuidade dos processos, possibilita um maior interesse do funcionário por permanência, devido as oportunidades de avanços e desenvolvimento de carreira e um ambiente propício a inovação o que enseja novos aprendizados e conhecimentos técnicos. Também todos os cuidados voltados a integridade, segurança, e saúde ocupacional possibilitam melhor qualidade de vida e auxiliam na redução do "turnover".

A indústria brasileira de pré-fabricados, em relação às indústrias dos países desenvolvidos como alguns países europeus e Estados Unidos, tem um menor grau de automação. À medida em que a mão de obra se torne mais escassa, a tendência é se ter

um grau de automação mais elevado e se adotar mais tecnologia com novas ferramentas, incluindo a robotização.

Por isso, existem muitos esforços sendo realizados para uma maior industrialização da construção civil brasileira, tanto é que o uso das estruturas pré-fabricadas de concreto tem se ampliado em segmentos distintos e em diversas tipologias.

Segundo o Caderno de Dados Setoriais, realizado pelo FGV, a pedido da Abcic, entre 2020 e 2022, durante a pandemia, as áreas que mais demandaram projetos foram: centro de distribuição e logística, indústria, varejo, edifícios comerciais, shopping centers, infraestrutura e obras especiais, e habitacional, além de obras relacionadas à mineração, agronegócio, data center, entre outros.

Além do benefício de qualificar a mão de obra e transformar o canteiro em uma área de montagem, a industrialização também amplia a produtividade, velocidade e previsibilidade das obras, reduzindo custos, desperdícios, retrabalho e as emissões de carbono.

Quanto maior o grau de industrialização na construção, melhor capacitação e conhecimento, e menor uso de força, possibilitando atrair, cada vez mais, as mulheres que representam um importante contingente de mão de obra. A industrialização tem um potencial inclusivo e sustentável desde as questões endereçadas ao lado social. **N&C**

Comenta en 

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

R A D I O

ONLINE

CONSTRUCCIÓN

Secciones que integran todos los ecosistemas del sector construcción

NEGOCIOS

Desarrolla oportunidad de negocio interactuando con toda la industria latinoamericana

NOTICIAS

Todo el acontecer del sector construcción con publicaciones diarias



www.negocioyconstruccion.com



IMPACTO DE LA LEY REP EN EL RECICLAJE Y *Manejo de Residuos Peligrosos*



Paola Yañez
Ingeniera Ambiental.
Mg. Desarrollo Urbano.

La Ley REP ha incrementado el reciclaje de productos prioritarios y la Economía Circular (EC) facilita su reintegración a las cadenas productivas. Sin embargo, la gestión de residuos peligrosos es más compleja y, por otra parte, podría generarse confusión sobre las responsabilidades entre la Ley y el Decreto 148. Pese a esto, ambos (productor y generador) están regulados y sujetos a sanciones, lo que abre un abanico de posibilidades para el tratamiento, separación, entrega y valorización de estos residuos.

Los productos prioritarios, menos neumáticos, tienen algún alcance relacionado a los Residuos Industriales Peligrosos (RIP) como los acei-

La implementación de la Ley REP ha incrementado el reciclaje de productos prioritarios y facilitado su reintegración a las cadenas productivas a través de la Economía Circular (EC). Sin embargo, la gestión de residuos peligrosos presenta desafíos adicionales y podría generar confusión respecto a las responsabilidades bajo la Ley y el Decreto 148.

tes, lubricantes, baterías; así como un sinnúmero de envases y embalajes que se manejan como tal. Este tipo de residuo se denomina "de frontera" y son, por Ej.; tachos de pintura, cintas transportadoras, pallets, tambores de combustible; que por contacto o cuando se termina de usar el contenido, quedan con un

residuo de la sustancia peligrosa.

¿Cuál es el proceso para desclasificar residuos peligrosos?

El Generador interesado en desclasificar sus residuos peligrosos debe seguir los siguientes pasos: i) contactar a un laboratorio autori-

zado para la caracterización de residuos peligrosos, quien de esta forma notificará a la SEREMI de Salud sobre la actividad, (ii) el equipo experto del Laboratorio realiza una visita técnica, (iii) se genera un plan de muestreo aprobado tanto por el cliente como por la autoridad; (iv) se realizarán los análisis de peligrosidad de acuerdo con el D.S 148/04 autorizados por la SEREMI de Salud. (v) se entrega un informe técnico de peligrosidad al cliente, indicando si el residuo cuenta con alguna característica de peligrosidad. (vi) el cliente debe presentar el informe de peligrosidad y plan de muestreo para tramitar su proceso ante la SEREMI de Salud.

Al ser efectiva la desclasifi-



cación, se determina que el residuo no presenta las características de peligrosidad iniciales y puede ser gestionado como un Residuo Industrial Asimilable a Doméstico (RIAD).

¿Dónde estaría la oportunidad?

Conceptual y procedimentalmente, la desclasificación de RIP podría ser una herramienta valiosa, acotando el ejercicio a los residuos de frontera. Las empresas intentan desclasificar, principalmente, por una reducción de costos ya que los RIAD pueden ser dispuestos en rellenos sanitarios. Sin embar-

"La desclasificación de residuos peligrosos permite su manejo como Residuos Industriales Asimilables a Domésticos (RIAD), facilitando su disposición en rellenos sanitarios"

go, este mecanismo podría ser un habilitante interesante de cara a: cumplimientos de metas de la Ley REP, mejora de la imagen corporativa por adoptar prácticas sostenibles y el fomento de la EC, al redireccionar este tipo de residuos, a un flujo de gestión y ecosistema que se está creando con foco en la valorización de algunos residuos RIAD, incorporándolos como materia prima en procesos

productivos de algunas industrias.

¿Cabe cuestionarnos la pertinencia de potenciar la desclasificación de residuos?

Claro que sí. La oportunidad planteada está en "Desclasificar RIP de Frontera", manteniendo la gestión por Gestores Autorizados y la trazabilidad a través de GRANSIC para residuos REP. La desclasificación de residuos para considerarlos subproductos industriales es un tema más complejo que requiere mayor análisis normativo y de mercado ya que hablamos de materiales transables en el mercado con valor positivo.

tendremos que: solicitar información vía transparencia, a nivel regional, para analizar los datos históricos, tendencias, brechas y oportunidad por tipo de material e industria; desarrollar la trazabilidad y experticia técnica, para evitar una transferencia del riesgo entre actores e industrias el momento de insertar en las cadenas productivas los "ex residuos peligrosos"; generar mesas de trabajo multi actor y potenciar el pilotaje de soluciones en torno a esta oportunidad. Es fundamental cuestionar nuestros métodos actuales y adoptar un enfoque creativo. El pensamiento lateral es clave para identificar esa "ventana" que nos ayude a dejar atrás el modelo lineal de producción y consumo. **N&C**

Antes de posicionar la desclasificación de residuos de frontera, como una alternativa viable para la Industria,



Comenta en  



Construcción con Hormigón

¿VERDADERO O FALSO? MITOS QUE SE ESCUCHAN PARA hormigonado en tiempo frío



Carmen Muñoz
Profesora y Directora en
Facultad ingeniería en
construcción en UNAB

Chile presenta un clima adverso para la construcción en parte importante del año, es así como se deben considerar algunos elementos importantes antes del análisis de los mitos comunes que rodean el tema. De acuerdo con la NCh170-2016, se considera condiciones de hormigonado en tiempo frío cuando, durante los tres días previos al hormigonado, se registre una temperatura media diaria menor que 5°C y la temperatura ambiente sea menor o igual que 10°C por más de 12 h, continuas o acumuladas, en un período de 24 h; la normativa además indica que en condiciones de tiempo frío, al momento de la colocación el hormigón debe tener una temperatura mayor que 5°C.

En este contexto es que revisaremos algunos mitos que frecuentemente se escuchan en obra respecto al tiempo frío y el hormigón.

1. Usar acelerante es una buena idea cuando tenemos hormigonado en tiempo frío: FALSO

El acelerante como aditivo no es recomendable en hormigones tradicionales, algunas aplicaciones como el shotcrete lo requieren, pero es un proceso muy controlado. El acelerante puede ocasionar pérdida del equipo de mezclado por un fraguado demasiado acelerado o "huevo duro"; por otro lado, reduce la resistencia del hormigón a largo plazo y en caso de usarlo se debe confirmar la compatibilidad entre cemento y acelerante, el proveedor de aditivos podrá

informarle la mejor opción para el cemento en uso.

2. Se puede considerar avances de obra equivalentes en invierno y verano, sin medidas especiales: FALSO

Es importante destacar el rol que tienen las unidades de estudio de propuestas, el hormigón en tiempo frío no desarrolla resistencia a la misma velocidad que en tiempo con mayores temperaturas y esto debiera ser reflejado en la programación o considerado en las medidas a tomar por la obra para equiparar estos avances. La norma chilena indica que temperaturas bajo los 10°C no ayudan a desarrollar la resistencia del hormigón y por tanto no se deben sumar a la hora de determinar acciones como el desmolde y descimbre. De hecho, cualquier acción en que se involucre la resistencia, debiera medirse por resistencia, ya sea por el método de madurez o por muestras especiales. En caso de tener tiempo frío, también se debería revisar la materialidad de moldajes y proporcionar uno que mejore las condiciones de aislación térmica y abrigo para el hormigón.

3. Las probetas tomadas para control de resistencia potencial del hormigón se deben curar en condiciones de obra para que reflejen las resistencias del elemento: FALSO

Esta es una práctica muy extendida entre profesionales de obra. Esto puede ser muy útil, sin embargo, el marco normativo chileno establece lo que se denomina "muestras especiales" para

conocer cómo se ve afectado el hormigón por alguna condición de obra, por ejemplo, por las bajas temperaturas. Se debe recordar que las muestras para aceptación de hormigones y evaluación estadística deben mantenerse en obra no más de 3 días y a temperaturas controladas entre 16 y 27°C ya que se trata de la determinación de la resistencia potencial del hormigón y no de su resistencia real.

4. Los hormigones colocados en tiempo frío, deben llevar aditivo incorporador de aire: FALSO

En este punto es necesario recordar que es el proyectista estructural quien debe especificar los grados de exposición del hormigón. Hoy contamos con el documento publicado por el ICH "Zonificación nacional para determinar el grado de exposición por la acción de ciclos de congelamiento y deshielo". Este documento permite asociar la zona geográfica de nuestro país con el número de ciclos que históricamente ha presentado, pudiendo determinar las condiciones de exposición y los requisitos asociados, así como su clasificación. Se debe revisar en detalle esta situación pues el aditivo incorporador de aire puede reducir la resistencia por lo que siempre se debe considerar desde el diseño de mezcla y no como una incorporación inocua en obra. **N&C**

Comenta en  



**M
A
R
K
E
T
I
N
G**

**CONTENIDOS
COMUNICACIONALES**

Desarrollo de blog e implementación de campañas SEO Y SEM

**COMMUNITY
MANAGER**

Publicación en redes sociales

**IMPLEMENTACIÓN
CRM**

Implementación y capacitación



REVOLUCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN: *La Era de la Construcción Modular*



¿Qué es la Construcción Modular?

La construcción modular es un proceso en el que los edificios, tanto habitacionales, hoteles y oficinas, se fabrican en módulos o secciones estandarizadas en un entorno controlado, generalmente fuera del sitio de construcción. Estos módulos son luego transportados y ensamblados en el lugar definitivo. Este enfoque ofrece numerosas ventajas, como la reducción del tiempo de construcción, la mejora de la calidad y la sostenibilidad, y la minimización de los residuos.

Ventajas de la Construcción Modular

1. Rapidez y Eficiencia: La

En la edición especial de Revista Negocio & Construcción, nos sumergimos en el fascinante mundo de la construcción modular, una técnica y metodología constructiva que está transformando la industria de la construcción en Chile y el mundo. Con la participación de empresas líderes como Promet, Tecno Fast, Ultu, e Inhotep, y el respaldo de entidades prestigiosas como el Colegio de Arquitectos de Chile, Construye2025, el Instituto de la Construcción y el Instituto Chileno del Acero, esta edición promete ofrecer una visión completa y detallada de esta revolucionaria metodología.

construcción modular puede reducir el tiempo total del proyecto hasta en un 50%. incluso más. Al fabricar los módulos

simultáneamente con la preparación del sitio, se optimizan los tiempos y se acelera la entrega del proyecto.

2. Calidad y Precisión: La fabricación en un entorno controlado permite un mayor control de calidad y precisión en cada módulo. Esto resulta en una menor cantidad de errores y retrabajos en el sitio.

3. Sostenibilidad: Al producir menos residuos y consumir menos energía, la construcción modular es una opción más ecológica. Además, los módulos pueden ser reutilizados o reciclados, lo que contribuye a la economía circular.

4. Flexibilidad y Escalabilidad: La construcción modular permite una fácil expansión y modificación de los edificios, lo que es ideal para proyectos que requieren adaptabilidad a futuro.



Empresas Líderes en Construcción Modular

Promet: Reconocida por su innovación y calidad, Promet se ha destacado en la fabricación de módulos de alta tecnología que cumplen con los más altos estándares internacionales. Su enfoque en la sostenibilidad y eficiencia los convierte en un referente en la industria.

Tecno Fast: Con más de 25 años de experiencia, Tecno Fast es pionera en la construcción modular en América Latina. Su portafolio incluye soluciones para diversos sectores, como la minería, educación y salud, demostrando la versatilidad de esta metodología.

Ultu: Especializada en la fabricación de tableros de OSB utilizados en la construcción modular, son una empresa pionera fabricando con tecnología y materia prima de primera calidad proveniente de bosques plantados por el hombre.

Inhotep: Inhotep combina el montaje y la construcción con tecnología avanzada para ofrecer soluciones modulares que no solo son funcionales, sino también estéticamente atractivas. Su compromiso con la excelencia los posiciona como un actor clave en el mercado.

Entidades de Apoyo

El desarrollo y expansión de la construcción modular en Chile cuenta con el respaldo de importantes entidades del sector:



"La construcción modular puede reducir el tiempo total del proyecto hasta en un 50%"

• **Colegio de Arquitectos de Chile:** Promueve la adopción de nuevas tecnologías y metodologías en la arquitectura, apoyando a los profesionales en la integración de la construcción modular en sus proyectos.

• **Construye2025:** Esta iniciativa del Gobierno de Chile fomenta la innovación y sostenibilidad en la construcción, impulsando la implementación de prácticas modulares para mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.

• **Instituto de la Construcción:** Actúa como un centro de investigación y desarrollo, proporcionando estudios y guías para la correcta aplicación de la construcción modular en diferentes tipos de proyectos.

• **Instituto Chileno del Acero:** Su labor es fundamental

para asegurar que los materiales utilizados en la construcción modular cumplan con los estándares de calidad y seguridad necesarios, garantizando la durabilidad y resistencia de las estructuras.

Futuro de la Construcción Modular en Chile

El futuro de la construcción modular en Chile es prometedor. Con un creciente interés por soluciones sostenibles y eficientes, y el apoyo de empresas y entidades líderes, esta metodología está destinada a redefinir la manera en que concebimos y ejecutamos los proyectos de construcción.

En esta edición especial de Revista Negocio & Construcción, exploraremos en profundidad los avances

tecnológicos, casos de éxito y las perspectivas futuras de la construcción modular. Invitamos a nuestros lectores a descubrir cómo esta revolución está moldeando el presente y el futuro de la industria de la construcción. La construcción modular no es solo una tendencia; es una transformación completa de la industria de la construcción. Con sus innumerables beneficios y el respaldo de actores clave, está destinada a ser una parte integral del desarrollo urbano y rural en Chile y más allá. Acompáñanos en esta edición especial y sé parte de esta emocionante evolución. **N&C**



Hacemos posible el proyecto que necesitas



Habitacional



Rental



Proyectos



Hotelería



Campamentos

Encuétranos en www.promet.cl



LA PROPUESTA DE PROMET EN LA INDUSTRIA DE LA *construcción modular*

La empresa especializada en construcción modular en acero está apostando fuertemente por soluciones para las industrias minera, energética y habitacional.



Cristóbal Schneider
Gerente general de PROMET

Con más de 35 años en el mercado y cuatro millones de metros cuadrados construidos, PROMET es una de las empresas líderes en el diseño, ingeniería, construcción y gestión de proyectos de construcción modular en acero para diversas industrias en Chile y Perú. Sus prin-

cipales líneas de negocio están en la ingeniería y construcción modular, el desarrollo de campamentos y hoteles mineros, así como el arriendo de infraestructuras modulares, que van desde oficinas, baños, colegios y hospitales, hasta otras soluciones modulares hechas a la medida de los clientes.

A fines del año pasado, PROMET ingresó al negocio inmobiliario. Esto en medio de un déficit de viviendas en el país, que según cifras del MINVU llega a 550 mil soluciones habitacionales. Como respuesta, la filial del Grupo Cintac desarrolló un plan cuya primera fase consiste en la construcción



de viviendas sociales industrializadas.

Su amplia trayectoria y foco en las necesidades de sus clientes le valió ser reconocida en marzo de 2024 por el Modular Building Institute. El campamento minero para la división Radomiro Tomic de Codelco en la Región de Antofagasta logró el primer lugar dentro de la categoría de viviendas modulares reubicables de más de 10.000 pies cuadrados (cerca de 930 metros cuadrados) para trabajadores.

La organización internacional ya había premiado a Promet en 2023 en la misma categoría. Esto por su desarrollo de un campamento para los trabajadores del Parque Eólico Horizonte de Colbún en Taltal y que será el más grande del país.

Beneficios de la construcción modular en acero

En la construcción modular se fabrica en secciones o módulos bajo condiciones controladas y luego se transporta al sitio de construcción para su ensamblaje final. El hacer el trabajo de construcción en las mismas plantas de PROMET, le otorga al proyecto

"PROMET reduce costos en un 40% y genera un 20% menos de residuos con construcción modular"

una mayor seguridad y un mejor control de calidad.

La construcción modular también permite una mayor rapidez en la ejecución del proyecto, reduce los costos en 40% e implica un menor impacto ambiental. Al compararse con la construcción tradicional, esta genera 20% menos de consumo en energía, uso de agua y generación de residuos.

En particular, en PROMET gran parte de los módulos se construyen en acero, un material versátil, durable, resistente y reciclable, que es un habilitador de la construcción industrializada. Emplear su uso en este sistema constructivo permite, entre muchas otras ventajas, asegurar el más alto estándar al trabajar con tolerancias exigentes y repetitividad en cada una de las partidas que se fabrican.



"PROMET, premiada por el Modular Building Institute por su excelencia en viviendas modulares reubicables"

Proyecto excelencia operacional

La filial del Grupo Cintac y Grupo CAP está actualmente desarrollando su modelo de excelencia operacional, con el cual buscan mejorar la capacidad y eficiencia de su Planta Chacabuco. Actualmente,

esta opera a un ritmo de producción diario de cuatro unidades y están buscando incrementar considerablemente ese número.

Este modelo está basado en la metodología Lean y la implementación de tecnologías avanzadas en el corte y dimensionamiento, armado y soldadura, pintado y secado, así como en el montaje de instalaciones eléctricas y sanitarias.

De esta forma, la empresa busca seguir reforzando su posicionamiento, ofreciendo soluciones modulares especializadas para clientes de diversas industrias.

Cristóbal Schneider, gerente general de PROMET, destacó que "hoy la construcción modular y la construcción industrializada nos permiten mirar hacia el futuro y enfrentar los desafíos que tiene la industria y la sociedad. En PROMET entendemos esto y estamos apostando para ofrecer soluciones de la más alta calidad y adaptadas a las necesidades de nuestros clientes, generando los cambios al interior de nuestra empresa y de nuestra planta para estar a la altura de este desafío". **N&C**



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



REVISTA DIGITAL

¡ENCUÉNTRANOS!

RADIO ONLINE
YA ESTÁ DISPONIBLE EN

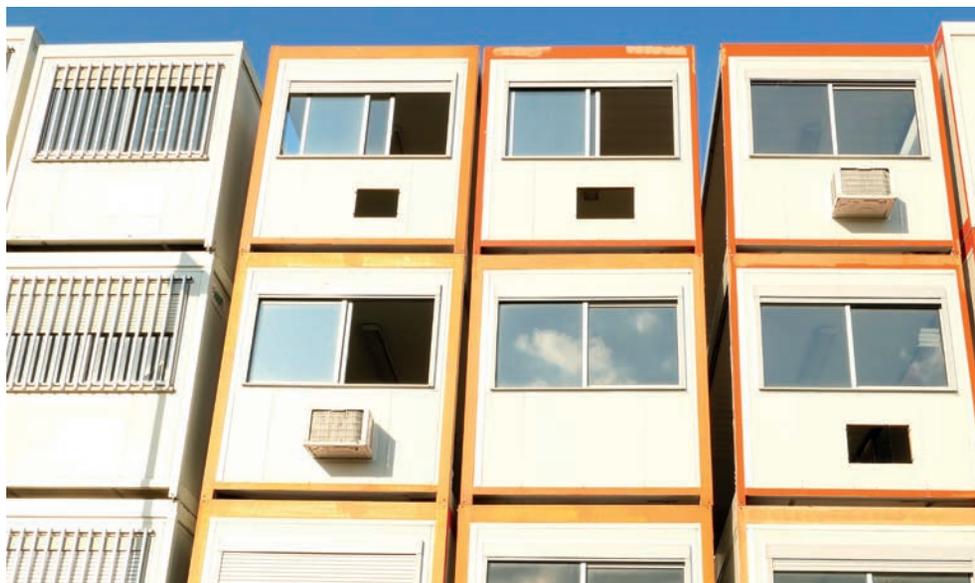
<http://>

NEGOCIOYCONSTRUCCION.COM





"CONSTRUCCIÓN MODULAR EN CHILE: De la Innovación a la Realidad Habitacional"



Marcos Brito
Gerente de Construye2025

¿Qué opinan de la actual oferta de soluciones en construcción modular?

Lo primero es aclarar que, en Chile, entendemos por construcción modular aquella que se realiza en base a un dimensionado modular, según los principios de coordinación modular, definidos en la NCh3509/1. Esta forma de construir permite lograr una mejor precisión y con ello, mayor calidad y rapidez. De aquí surgen en consecuencia, varios de los principios de la construcción industrializada, definida por su parte en la NCh3744. Desde esta premisa, hablamos de una oferta que ha venido creciendo y mejorando durante los últimos años, ofreciendo alternativas industrializadas de construcción, especial-

La construcción modular está transformando el panorama habitacional en Chile, con su definición, estándares y sus impactos económicos/técnicos. Esta innovadora metodología no solo responde al déficit habitacional con eficiencia y calidad, sino que también abre nuevas posibilidades para el desarrollo urbano sostenible y la competitividad industrial en el país.

mente para vivienda, donde éstas son elaboradas principalmente en plantas productivas con o sin automatización de procesos, pero con estándares de calidad definidos. En este contexto, ha aumentado la competitividad de las empresas participantes, con lo que además se ha venido mejorando significativamente

la ingeniería de detalles, el diseño de las viviendas y -no menos importante- los procesos de montaje secuencial de las estructuras modularizadas, en algunos casos de tipo volumétrico, esto es que sale de fábrica como una unidad 3D prefabricada, que unida a otras configuran un espacio ha-

bitable y junto a otros componentes, una vivienda completa.

En cuanto a las unidades volumétricas modulares, Chile ostenta marcas mundiales en el desarrollo de proyectos de mayor tamaño, tal como lo son los hoteles mineros en el norte del país, contruidos mediante distintas combinaciones de este tipo de soluciones constructivas. Es de esperar que las empresas que han estado encargadas del diseño, producción y montaje de estas soluciones vayan paulatinamente también emprendiendo proyectos dentro de las ciudades, con proyectos de vivienda en extensión y en altura, así como otros, tales como oficinas, hoteles o bien recintos



hospitalarios. Por otra parte, diversos fabricantes nuevos están incursionando en este tipo de soluciones, tanto en unidades especiales como pods de baño y salas de calderas, o bien hacia espacios habitables completos. En definitiva, existiendo ya una amplia gama de experiencias internacionales, un creciente desarrollo nacional y un aún creciente déficit habitacional, es de esperar que veamos una cada vez mayor participación de la construcción modular en la vivienda chilena.

¿Qué beneficios técnicos y económicos brindan en atender el actual déficit habitacional?

La construcción modular volumétrica puede ofrecer hoy soluciones de rápido despliegue, con estándares de calidad predefinidos y con una velocidad de entrega muy superior a los de la construcción tradicional in situ. Desde lo técnico, hablamos de soluciones constructivas produ-

"Construcción modular ofrece soluciones rápidas y de alta calidad"

cidas en plantas industriales, bajo condiciones controladas y parámetros de producción planificados y repetitivos, por lo que el resultado es homogéneo y se puede conocer con anticipación. El sistema productivo, por su parte puede ser manual, automatizado o mixto, en cualquiera de estos casos, la velocidad es distintivamente mayor, por lo que –llegando a un encuentro en costo y volumen– se puede estimar que estimular este tipo de inversiones podría ir en directa respuesta al actual y creciente déficit habitacional; en parte, lo que ya está haciendo MINVU desde el Plan de Emergencia Habitacional.

ducción el que hace de este tipo de inversiones rentable y perdurable en el tiempo. Hoy, en Chile, existen diversos exponentes dispuestos a invertir en este tipo de líneas de producción, siempre y cuando se pueda de alguna forma garantizar un volumen de colocación rentable. En esto, será fundamental poder solucionar con la mayor urgencia posible la actual lentitud de permisos y trámites asociados a la construcción de viviendas, especialmente las sociales, de tal forma que esta enorme demanda llegue a acuerdo con nuestro creciente potencial productivo de construcción industrializada. **N&C**



Por el lado económico, como toda inversión en activos fijos, como máquinas, bodegas y las mismas plantas productivas, es el volumen de pro-

Comenta en  



DESCUBRE CÓMO NUESTRAS SOLUCIONES PUEDEN TRANSFORMAR TU INDUSTRIA

Con Tecno Fast, cada módulo es una solución flexible y eficiente para tus necesidades específicas, disponible en todo Chile.

SOLUCIONES MODULARES ADAPTADAS A TU INDUSTRIA

En Tecno Fast, entendemos que cada industria tiene sus propios desafíos y requerimientos. Por eso, ofrecemos soluciones modulares flexibles que se adaptan a cualquier necesidad, desde oficinas y comedores hasta laboratorios y almacenes.

Transforma tu espacio, impulsa tu industria



EDUCACIÓN

Aulas y oficinas temporales para una expansión rápida y efectiva.



SALUD

Módulos sanitarios y de atención médica para responder a emergencias y demandas crecientes.



MINERÍA

Campamentos y oficinas resistentes para condiciones extremas.



CONSTRUCCIÓN

Oficinas y camarines en el sitio de obra, para una gestión eficiente de proyectos.



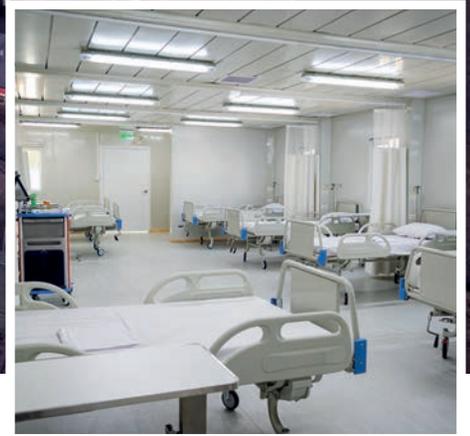
AGRÍCOLA

Almacenes y oficinas que optimizan tu productividad.



ACUÍCOLA

Instalaciones de procesamiento y almacenamiento que garantizan la calidad del producto.



TECNO FAST - EL FUTURO ES MODULAR

Visítanos en www.tecnofast.cl
Escríbenos al +56934695135 (WhatsApp)
o llámanos al +56227905000



TECNO FAST

Sucursales en Todo Chile:

Con sucursales en Copiapó, Antofagasta, Iquique, Santiago, Concepción y Puerto Varas, estamos siempre cerca para ofrecerte la mejor solución modular donde y cuándo la necesites.



TECNO FAST RENTAL: *Versatilidad y rapidez en arriendo DE SOLUCIONES MODULARES PARA LAS PRINCIPALES industrias del país*

Desde la construcción y la minería pasando por educación y salud, entre otros, son cada vez más los rubros que están optando por este tipo de soluciones, ya que ofrecen una respuesta ágil, económica y adaptable a cualquier proyecto comercial.

Con cerca de tres décadas de trayectoria, Tecno Fast se ha consolidado como una de las principales compañías a nivel mundial en la fabricación, arriendo y venta de soluciones de espacios modulares, con el propósito de mejorar la vida de las personas, a través de la innovación y el diseño.

En los últimos años, el éxito de la empresa se ha acrecentado gracias a su enfoque en arriendo. En 2007 se creó Tecno Fast Rental, unidad de negocios que ofrece

una amplia gama de soluciones en modalidad de arriendo, que se caracterizan por su flexibilidad, eficiencia económica y rapidez en la entrega. Estas innovaciones proporcionan una respuesta inmediata y adaptable a cualquier necesidad y aplicación: desde módulos individuales para oficinas, bodegas y salas multiuso, hasta gimnasios, campamentos, carpas modulares y proyectos de gran envergadura.

“Observamos un creciente interés en el arriendo de espacios modulares por parte de diversas



José Tomás Errázuriz
Gerente de Rental & Home

industrias, como la construcción, minería, agricultura y el sector agropecuario, que buscan respuestas rápidas a un precio conocido. Esta tendencia se ha extendido



incluso a proyectos más complejos, como campamentos mineros, hospitales y salas de clases, debido a la versatilidad, flexibilidad, eficiencia en tiempos de construcción y su enfoque sostenible”, asegura José Tomás Errázuriz, Gerente Rental & Home de Tecno Fast.

Tecno Fast Rental ofrece soluciones modulares que se adaptan a las necesidades de cada cliente. Entre ellas, destaca “Top”, una línea de alto estándar térmico y acústico, resistentes a climas extremos y que brindan una gran experiencia de comodidad a los usuarios. También está “Smartflex”, la opción más versátil, ya que permite configuraciones casi ilimitadas, que van desde 7,5 mt2 hasta proyectos de mayor superficie.

Adicionalmente, una nueva alternativa de la compañía es Tent Solutions, carpas modulares para venta y arriendo. Estas estructuras, fabricadas con aluminio de alta calidad y revestidas con membranas resistentes e impermeables, son ideales para retail, puertos, logística y minería. Su principal ventaja es la rapidez de instalación: una estructura de 1.000 metros cuadrados se monta en tres días, en lugar de los 45 días de una solución convencional.

La alta demanda de estas soluciones en modali-

"Observamos un creciente interés en el arriendo de espacios modulares por parte de diversas industrias"

dad de arriendo se debe a diversos factores, como la reducción de los costos iniciales de inversión y la flexibilidad, que permite a las empresas ajustar el tamaño y tipo de instalaciones a medida que avanza el proyecto. A esto se suma, la posibilidad de contar con módulos con entrega inmediata y una rápida implementación y desinstalación. Esta solución garantiza también altos estándares de calidad, mediante el uso de tecnología de punta que integra diseño, fabricación automatizada y logística. Por último, promueve la sostenibilidad, logrando mayor eficiencia en el uso de recursos y una menor cantidad de desechos.

Tecno Fast Rental cuenta con dos plantas de producción y seis oficinas ubicadas a lo largo del país, con un amplio stock de módulos, sumando una flota propia de espacios de arriendo, permitiendo entregar soluciones de manera rápida y eficiente. **N&C**

Comenta en  

**COTIZA
ONLINE**



TODLO QUE NECESITAS PARA

**INDUSTRIALIZAR
TUS OBRAS**



ESTÁ EN CATÁLOGO CI

CATÁLOGO CI

COTIZA ONLINE



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



"BENEFICIOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS de la Construcción Modular en Vivienda"



Mauricio Loyola
Director Instituto de la Construcción

El Instituto de la Construcción es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, fundada por las principales instituciones públicas y privadas relacionadas con el sector de la construcción, y se dedica a coordinar y ejecutar proyectos en el ámbito de la construcción, con la misión de unir esfuerzos públicos y privados para mejorar la sustentabilidad, calidad y productividad del sector. Su visión es ser un referente en el desarrollo sostenible del país, aportando al bienestar de las personas y futuras generaciones. Promoviendo la confianza, colaboración, cambios y compromiso entre sus miembros para impulsar la innovación y modernización en la construcción.

La construcción modular y la industrialización están revolucionando la respuesta al déficit habitacional. Desde la rapidez y calidad controlada hasta economías de escala y sostenibilidad ambiental, exploraremos cómo estas innovaciones no solo construyen viviendas más rápidamente, sino que también transforman comunidades hacia un futuro más sostenible y accesible.

Sobre la construcción modular

Existen múltiples estudios, reportes y experiencia acumulada que demuestran los beneficios de la construcción industrializada, y particularmente modular. El Consejo de Construcción Industrializada (CCI), entidad que nace

impulsada por el Programa Estratégico Construye 2025 (donde el Instituto de la Construcción participa muy activamente), ha realizado una significativa labor dando a conocer el amplio espectro de beneficios: mayor rapidez de construcción, niveles de calidad controla-

da, mayores economías de escala, menor impacto ambiental en el terreno, mejores condiciones laborales e incluso mejores perspectivas de reutilización al final del ciclo de vida.

Sin duda, la construcción modular permite enfrentar de manera muy eficaz y eficiente la arista constructiva del déficit habitacional, en conjunto con adecuadas estrategias urbanas, ambientales y sociales en la creación de comunidades sostenibles. **N&C**

Comenta en  





**EL ÚNICO
TABLERO OSB
FABRICADO
SIN TALAR
BOSQUE NATIVO**

OSB ESTRUCTURAL CERTIFICADO DE CALIDAD SUPERIOR



- 9,5 mm
- 11,1 mm
- 15,1 mm



Descripción



Fabricados con renovables de Pino y Eucaliptus.



Fáciles de cortar, clavar o atornillar.

Ventajas



Reduce el tiempo de construcción.



Mejor relación calidad/precio

Certificaciones



Norma Voluntaria de Productos PS 2



Certificado por TIMBER PRODUCTS INSPECTION - USA

www.ultu.cl



CASO DE ÉXITO ULTU: *Proyecto Inmobiliario PUERTA SUR 23 EN PUERTO MONTT* CON *tableros OSB ecológicos*



Carlos Riquelme
Gerente de planta de Ultu

ULTU está a la vanguardia de la construcción modular, ofreciendo tableros OSB que destacan por su resistencia estructural, facilidad de instalación y sostenibilidad. Con certificaciones internacionales y un enfoque en el uso de maderas provenientes de plantaciones renovables, ULTU se posiciona como un actor clave en la industria.

En Chile, la construcción modular está ganando atención debido a su capacidad para abordar la escasez de viviendas y la necesidad de construcción rápida en áreas urbanas. Empresas locales están explorando soluciones modulares para proyectos residenciales, comerciales e institucionales. El gobierno chileno está promoviendo

la innovación en la construcción con iniciativas para facilitar y regular la implementación de métodos constructivos modernos, incluida la construcción modular.

El uso de tableros ULTU OSB (Oriented Strand Board) en construcción modular tiene varios respaldos técnicos y beneficios, entre los cuales se destacan:

- Resistencia estructural
- Estabilidad dimensional
- Facilidad de instalación
- Compatibilidad con otros materiales
- Eficacia en términos de costos
- Sostenibilidad
- Cumplimiento normativo

En ULTU consideramos que nuestros tableros OSB desempeñan



un rol crucial en la construcción modular actual y futura, proporcionando una combinación de resistencia, facilidad de instalación, eficiencia y sostenibilidad que son fundamentales para esta metodología constructiva en constante evolución.

Caso de éxito en el que se ha utilizado los tableros de OSB de ULTU

Hemos trabajado en varios proyectos, desde viviendas unifamiliares hasta edificios comerciales. Un proyecto notable utilizando paneles SIP, destacando el éxito del uso de tableros ULTU OSB en construcción modular, es el proyecto inmobiliario Puerta Sur 23, desarrollado en Puerto Montt. El proyecto cuenta con excelente vialidad urbana, cuatro accesos al centro de la ciudad, grandes avenidas, accesos semaforizados, centro de salud y farmacia, establecimiento educacional, transporte público, jardín infantil Junji y áreas verdes.

En este proyecto se muestra la ventaja de contar con paneles ULTU OSB, los cuales, con su versatilidad de complementarse con diferentes materiales, hacen de la construcción modular una alternativa de alta eficiencia, económica, sostenible y con el reconocimiento de cumplimiento de los

"Nuestros tableros OSB son cruciales en la construcción modular, ofreciendo resistencia, facilidad de instalación, eficiencia y sostenibilidad"

altos estándares de calidad, certificaciones y acreditaciones de sus productos. Esto proporciona a nuestro país una respuesta rápida a las necesidades de construcción de viviendas con un muy buen comportamiento en su aislamiento térmico.

ULTU y la construcción modular

ULTU tiene como objetivo ser un actor clave en la industria de la construcción modular a largo plazo, ofreciendo productos o tableros de probada resistencia, durabilidad y sostenibilidad. Estas cualidades están respaldadas por certificaciones de planta bajo la normativa americana (PS2-18, Performance Standard for Wood-Based Structural-Use Panels), certificación FSC en el área de abastecimiento de madera y certificaciones de paneles en laboratorios acreditados como el IDIEM.



"Los paneles ULTU OSB utilizan maderas certificadas FSC de plantaciones renovables, contribuyendo a la sostenibilidad y construcción ecológica"

Paneles SIP

Los paneles SIP (Panel de Aislamiento Estructural) son componentes prefabricados que consisten en una capa de aislamiento de espuma rígida entre dos capas de material estructural, como los tableros estructurales ULTU OSB. Estos paneles se utilizan en la construcción modular como una forma eficiente y rápida de crear paredes, techos y pisos. La principal diferencia con los métodos tradicionales es que los SIP combinan estructura y aislamiento en un solo componente, lo que acelera el proceso de construcción y mejora la eficiencia energética.

Ventajas de los paneles SIP

Algunas ventajas de utilizar paneles SIP en la construcción modular incluyen:

- Rapidez de instalación
- Eficiencia energética debido al alto nivel de aislamiento
- Resistencia estructural
- Capacidad para reducir los costos de mano de obra y desperdicio de material

Además, los SIP son muy versátiles y se pueden utilizar en una variedad de proyectos, desde viviendas hasta edificios comerciales.

Recomendaciones

Es importante trabajar con un contratista o equipo de construcción experimentado en el uso de paneles SIP, realizar una planificación detallada del proyecto antes de comenzar la construcción y seguir las instrucciones del fabricante para la instalación adecuada de los paneles. Además, es importante considerar factores como la ubicación del proyecto, las condiciones climáticas y los requisitos de cumplimiento normativo al elegir paneles SIP fabricados con tableros ULTU OSB para la construcción modular.

Construcción ecológica con los paneles ULTU

Los paneles ULTU OSB contribuyen directamente a la sostenibilidad y la construcción ecológica, ya que utilizan maderas de Pino Radiata certificadas bajo normativa FSC y, en menor grado, Eucaliptus Nitens, ambos provenientes de plantaciones renovables. Esto, sumado a las ventajas de ser ampliamente usados en la construcción modular con paneles SIP, contribuye significativamente a la sostenibilidad al reducir el consumo de energía gracias a su excelente aislamiento. Además, la construcción con SIP genera menos residuos y el proceso de fabricación utiliza materiales reciclables y sostenibles, resultando en un impacto ambiental menor en comparación con los métodos de construcción tradicionales. **N&C**

Comenta en



SÉ PARTE DEL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

¡La mejor sección será la tuya!



🔍 Elige dónde destacar



Andamios



Herramientas



BIM



Mundo
Lean



Construcción
industrializada



Realidad virtual y
metaverso



Ingeniería



Arquitectura



Monitoreo



Star-up



Logística



Pintura



Cemento y
morteros



Pavimentos



Construcción
sustentable



Protección contra
el fuego



Relaciones
contractuales



Plataformas



Inspección



Reciclaje

ANÚNCIATE
HAZ CLIC AQUÍ



Puedes publicar en la sección que más se ajuste a tu estrategia de marketing

Podemos crear tu sección según la propuesta de valor de tu producto y solución

Puedes patrocinar la sección de un columnista experto



Madera



Hormigón



Digitalización



Liderazgo



Acero



Infraestructura



Construcción
modular



Planificación
urbana



Prefabricados



Huella carbono



Sustentabilidad



Encofrados



Impermeabilización



Implementos
de seguridad



Automatización



Educación
profesional



Economía
Circular



Minería



Energías
Limpias



Innovación



Grúas



Maquinaria
construcción



Empleo



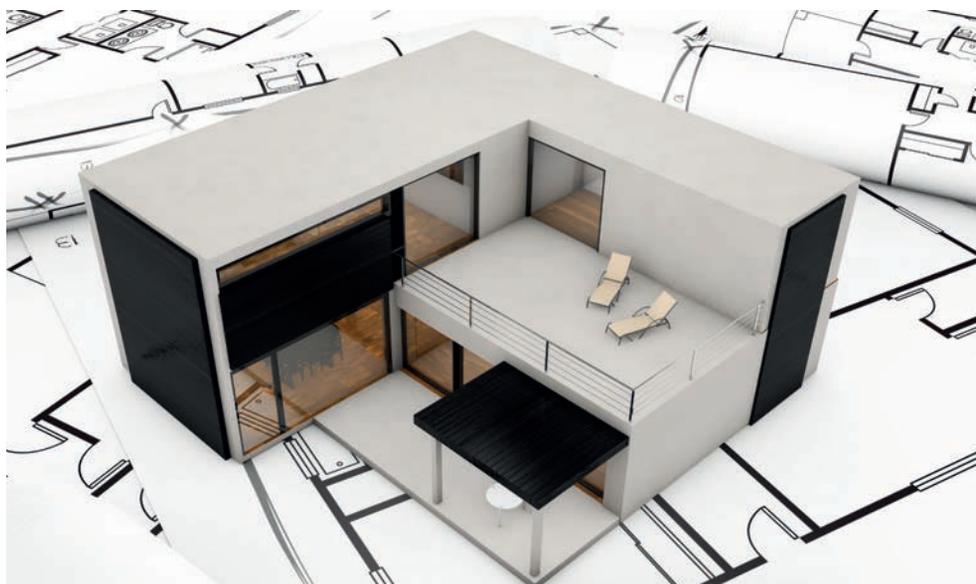
Eficiencia
energética

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



HACIA UNA NUEVA CULTURA CONSTRUCTIVA: *La Necesidad de Integrar Soluciones MODULARES EN CHILE*



Beatriz Buccicardi
 Presidenta Nacional
 Colegio de Arquitectos de
 Chile A.G.

¿Qué opina de la actual oferta de soluciones en construcción modular?

Me gustaría abordar la oferta, no desde el stock disponible, que estimo responde más a la especialidad industrial.

Hoy no está en el ADN de los chilenos en buscar una solución en construcción modular. Eso es lo que me interesa profundizar como arquitecta.

Es muy difícil, a nivel individual o social, que tengamos en mente, como profesionales o clientes, la incorporación de soluciones prefabricadas, modulares o estandarizadas.

No existe un mercado fuer-

La construcción modular en Chile aún no forma parte del ADN de los profesionales y clientes. A pesar de sus numerosos beneficios técnicos y económicos, la oferta actual no es lo suficientemente visible ni accesible para el público general.



te en ofertas que fácilmente impulsen a averiguar, en una sola intervención, la solución de lo que buscamos.

Esas soluciones las visualizamos sólo en las ferias de la construcción, que son muy selectivas para los visitantes y distantes en el tiempo. No

permiten estar en las retinas el tiempo suficiente para mantenerse hasta que las necesitemos.

¿Cómo no ofrecer, por ejemplo, pequeñas o medianas soluciones en los barrios, plazas o ferias libres, al igual que las antigüedades, frutas

o verduras, para que toda la gente lo tenga presente siempre y al momento de requerir?

¿Qué beneficios técnicos y económicos brindan en atender el actual déficit habitacional?

La construcción industrializada va directamente a lo modular de la democracia. Piensa, no sólo en grande, sino que en todas y todos para dar una respuesta de calidad masiva.

Para los profesionales que trabajamos en la construcción, nos permite orientar y nos obliga a trabajar en equipo. Definir la materialidad hasta el traslado, desde el



diseño en un proceso continuo.

Es necesario trabajar con los responsables de las especialidades, ingenieros, constructores, fabricantes y transportistas. Pareciera complejo, sin embargo, es un trabajo que mientras avanza, nada puede quedar en el camino, si se controlan hasta los residuos y el medio ambiente.

Estamos últimamente acostumbrándonos a medir todo o casi todo por lo económico. Esa economía no es sólo en términos monetarios, sumemos el ahorro en tiempo y calidad de lo repetible; certezas que podemos tam-

bién certificar. Asegurar que lo probado es permanente y podemos recomendar que la unidad, de cualquier tamaño de lo que diseñamos, va a responder a lo que se promueve y difunde.

El habitar en Chile tiene muchas facetas. Depende del territorio, de la capacidad económica de los usuarios, del barrio, del tiempo y el acceso que se tenga a ella. Construir esa diversidad del habitar no siempre es asequible a todos y todas. Históricamente, una gran masa de ciudadanos debe buscar su propia solución.

Históricamente, el Estado

"Hoy no está en el ADN de los chilenos en buscar una solución en construcción modular"

ha construido unas 60.000 unidades al año, en sus mejores momentos y eso no es suficiente. Tampoco es suficiente el acceso de otros sectores económicos para satisfacer sus necesidades del habitar individual o colectivo.

El Colegio de Arquitectos está trabajando para transformarse en un importante agente de cambio, al prestar un servicio profesional a la ciudadanía, que permita dar una solución habitacional de emergencia, ampliable, hasta transformarse en definitiva.

permite superar ese gran déficit si se adopta como una política social en coordinación con los involucrados. Admite también ir aumentando el tamaño en el tiempo y en las capacidades.

¿Cómo cambiaría el futuro de la dignidad de lo construido, si la industria se comprometa en la calidad de vida de los usuarios? **N&C**

"La construcción industrializada va directamente a lo medular de la democracia"

Comenta en  



La construcción modular

INHOTEP

Montajes y Construcciones

Soluciones de vanguardia, calidad, operatividad para sus obras y procesos constructivos asociados.

SERVICIOS



DISEÑO



OBRAS
CIVILES



OBRAS
SANITARIAS



MONTAJE



OBRAS
VIALES



CONSTRUCCIÓN
DE VIVIENDAS Y
EDIFICIOS

Contáctanos



Líderes en montaje y construcción



gerencia@inhotep.cl



+56 32 215 3573



Edificio Puente Quinta 1 Norte n°525
Oficina 302, Viña del Mar

inhotep

Más de 20 años
de experiencia nos avalan



INHOTEP: SOLUCIONES EFICIENTES E INTEGRALES PARA PROYECTOS *civiles de construcción y montaje*

Con más de 20 años de experiencia en el sector público y privado, Inhotep ofrece un enfoque integral para proyectos de construcción y montaje. Desde el diseño hasta la implementación, utilizamos tecnologías BIM para optimizar recursos y mejorar la eficiencia.



Mario Bahamondes
Socio de Inhotep

Inhotep es una empresa enfocada en ofrecer soluciones eficientes e integrales para proyectos civiles de construcción y montaje. Como equipo, hemos adquirido más de 20 años de experiencia en los sectores público y privado, lo que nos permite responder con propiedad a las necesidades de cada proyecto mediante soluciones constructivas adaptables, mano de obra calificada y operatividad de nuestras obras y procesos constructivos asociados.

En nuestra experiencia, hemos trabajado en proyectos en condiciones constructivas favorables y también en aquellos con desafíos de financiamiento, ingeniería, factibilidad y emergencia social, como los proyectos de reconstrucción. Entre nuestros servicios se encuentran:

- Diseño
- Desarrollo de ingeniería
- Construcción de viviendas y edificios
- Obras civiles
- Obras sanitarias

- Obras viales (pavimentación en general)
- Montaje eléctrico

Esto significa que la constructora posee la capacidad de diseñar y desarrollar sus proyectos de construcción, involucrándose en todo el ciclo de los mismos. Gracias al uso de tecnologías BIM, optimizamos recursos y mejoramos la eficiencia en la programación, estimación de costos y logística, corrigiendo errores entre el diseño y la construcción.



Como residentes de Viña del Mar, estamos conscientes de la urgente necesidad de soluciones para las familias. El sector de El Olivar, en particular, enfrenta un desafío significativo debido a las consecuencias del incendio pasado. Basándonos en nuestra experiencia desde el año 2010, estamos trabajando en conjunto para abordar este desafío.

En este contexto, nuestros principales objetivos son:

- Mantener las condiciones de vida de los afectados.
- Aplicar una solución constructiva que cumpla o supere las exigencias normativas.
- Respetar el marco legal de normas reguladoras y el cuadro normativo DS49.

La elección de la construcción modular se basa en nuestra experiencia en condiciones topográficas, de vialidad y accesibilidad características de nuestra comuna. Las ventajas respecto a la construcción tradicional in situ incluyen:

- Gestión y control de costos
- Agilidad de procesos
- Reducción de tiempos de construcción
- Reducción de riesgos en sitio
- Reducción del impacto ambiental
- Reducción y reúso de residuos

Creemos que los desafíos para implementar nuestra propuesta modular en la zona afectada por el incendio son:

- **Características generales de la propagación del incendio:** El incendio de las viviendas se produjo por pavesas que se asentaron en las cubiertas, provocando incendios en el interior. Nos hemos enfocado en que el sistema constructivo tenga un comportamiento estructural al fuego en toda su envolvente, resguardando mejor la integridad de los habitantes.

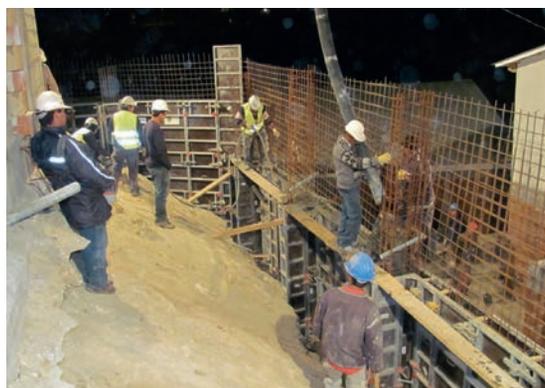


"Inhotep optimiza recursos y mejora la eficiencia en construcción con el uso de tecnologías BIM, ofreciendo soluciones adaptables para cualquier proyecto"

- **Robos y saqueos:** Las obras siempre son propensas a robos, especialmente en lugares siniestrados. La construcción en sitio propio expone varios frentes difíciles de controlar por una guardia tradicional. La construcción modular permite programar el suministro de las estructuras, instalándolas mediante fijaciones correspondientes y minimizando el riesgo de robo de materiales sueltos.

- **Características físicas del sector:** El área presenta desafíos significativos, como pendientes pronunciadas, curvas cerradas, acceso mediante escaleras y calles estrechas en general.

Todos estos desafíos han llevado a la solución modular de su aliado estratégico RC Tecnova, la cual es una solución con procesos industrializados, estructuración ignífuga, aislamiento acústico y normativamente aplicable al DS N°49. Esta solución se adapta a la arquitectura de la vivienda y puede ser transportada por camiones utilitarios de carga liviana, con descarga y puesta en obra mediante manuportabilidad. **N&C**



Comenta en



Radio

Negocio&Construcción

YA DISPONIBLE EN



ESCUCHA NUESTRA
PROGRAMACIÓN



Señal Online

www.radionegocioyconstruccion.com



24/7

ENTREVISTAS
MÚSICA
LIVE
PODCAST
NOTICIAS



"ACERO A LA VANGUARDIA: *Innovación y Sostenibilidad EN LA CONSTRUCCIÓN Modular*"



Juan Carlos Gutiérrez
Director del Instituto Chileno
del Acero

¿Qué opinan de la actual oferta de soluciones en construcción modular?

Durante la inauguración de EDIFICA 2024, el ministro de vivienda y urbanismo, Carlos Montes, anunció que su cartera licitará a principios de 2025 la construcción industrializada de 20.000 viviendas sociales, esto en el marco del plan de mitigación del déficit habitacional. En el ICHA concordamos con la autoridad quien señaló que es necesario elevar fuertemente la capacidad de producción de viviendas industrializadas, pues su número aún es insuficiente.

El Instituto Chileno del Acero, promueve activamente la

Desde EDIFICA 2024 hasta los innovadores proyectos de AceroLAB, exploramos cómo el acero y la industrialización están redefiniendo la eficiencia, sostenibilidad y accesibilidad en la construcción de viviendas sociales

construcción industrializada o modular en acero. Un ejemplo de ello es su participación en la creación de AceroLAB, una iniciativa impulsada por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile y el Instituto Chileno del Acero para estudiar, desarrollar y promover nuevas aplicaciones del acero desde el diseño.

En 2022, un proyecto presentado por AceroLab y con una alianza integrada por importantes empresas de la industria y destacadas oficinas de arquitectos, y con la colaboración del ICHA y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica del norte, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Chile se ganó el Desafío MODhabitar

Antofagasta, que tenía como objetivo desarrollar modelos de vivienda sustentable, industrializada, replicable, innovadora y costo-efectiva y que aportará a la mejora del estándar de habitabilidad y confort ambiental de la región. La importancia de estos proyectos radica en la urgente necesidad de viviendas sociales en la región de Antofagasta, que hoy se estima en 36 mil viviendas.

¿Qué beneficios técnicos y económicos brindan en atender el actual déficit habitacional?

En el ámbito de la construcción industrializada, el acero juega un rol fundamental, ya que permite desarrollar vi-



viendas sociales de calidad y reduciendo considerablemente los plazos, costos e impactos ambientales.

Al respecto, el sistema de construcción industrializada tiene mucho que aportar, ya que permite importantes aumentos de productividad, menores costos y conside-

rables ahorros en tiempo de construcción. Además, es más sustentable que

"Uno de nuestros principales proyectos, que es una idea que viene de la directiva anterior, es desarrollar próximamente una guía de diseño enfocada en la pequeña minería"

la construcción tradicional pues consume menos energía, disminuye la contaminación acústica y las emisiones de material particulado a la atmósfera.

Siguiendo en la misma línea, la construcción industrializada reduce las mermas de acero en las obras, así, el material no utilizado queda en la maestranza facilitando su reciclaje y con ello completa el circuito ambiental, ya que este tipo de empresas consumen acero y proveen de chatarra al mismo tiempo.

La construcción en Chile no puede quedarse fuera de las tendencias mundiales. En países desarrollados la industrialización hace tiempo que llegó para quedarse. Sus beneficios son claros y contundentes: mayor seguridad en las obras, menores tiempos de construcción, disminución de costos y menor contaminación. **N&C**



Comenta en  





Construcción industrializada

YA SABEMOS LO QUE ES Y LO QUE SE PUEDE LOGRAR, *¿ahora qué sigue?*



Rodrigo Sciaraffia

CEO y fundador de Discovery
Precast e INDUSTRIALÍZATE

La definición de “construcción industrializada” está claramente establecida en la norma Chilena NCh3744:2023, Construcción industrializada y prefabricada – Términos y definiciones.

Se define como “Forma de construir que busca mejorar el desempeño de la construcción en distintas etapas y áreas de un proyecto, que puede o no incluir prefabricados”.

Habiendo sido parte del comité de trabajo para el desarrollo de la norma en 21 sesiones y durante más de 1 año con el equipo de Instituto Nacional de Normalización INN junto a los más destacados profesionales de la industria, hoy la introducción de métodos constructivos e industrialización se mantiene en una creciente introducción al mercado pero lenta, según mi opinión.

Y la principal razón, y que se repite en conversaciones que tengo la oportunidad de sostener con colegas, entidades, empresas y gerentes de distintas áreas, es la falta de información para tomar la decisión de hacer las cosas de manera más industrializada.

Pero información hay, entonces, indagando y llegando al área chica, la falta de información se refiere a la falta de evaluación técnica económica de construir con una determinada manera industrializada y una adecuada comparación con

la forma de hacer en la actualidad y el tiempo y recursos para llevar adelante estos análisis cuando generalmente en las empresas no hay expertise en metodologías constructivas que brindan un mayor desempeño en aspectos tales como velocidad, menos plazo, mayor calidad, mayor seguridad, etc.

¿Quién debe hacer esta evaluación?

El que está desarrollando el estudio y preparando una licitación es el primer punto de control. ¿Y qué lo puede motivar a estudiar el proyecto con otro método constructivo? ¿Será el gerente de proyectos, el gerente general, el dueño, el prevencionista de riesgos, el gerente de calidad, productividad y gestión...?

Si está contra el tiempo, hará lo mismo siempre, y siempre está contra el tiempo, entonces, ¿cómo lo hacemos?

La respuesta es muy sencilla, introducir un área especializada de evaluación y estudios en la empresa o contratar una empresa que te pueda brindar una perspectiva en etapa temprana y que además cubra la cadena de valor completa con el diseño, ingeniería, fabricación, logística de transporte y montaje.

La empresa con su estructura actual no tiene tiempo para estudiar y analizar y la importancia de capacitar el personal en cursos de introducción en construcción industrializada con prefabricados es un ejemplo.

Hoy podemos ver en el mercado la construcción modular, impresión 3D, prefabricados y todos los procesos de industrialización de la construcción tradicional como el uso de hormigones más fluidos, de mayor resistencia, encofrados industrializados, armadura prefabricada, digitalización de procesos y BIM.

Construir de manera industrializada te brinda certeza de plazos y costos porque muchos eventos y procesos se disminuyen gestionando de mejor manera todas las etapas. Esta certeza se traduce en reducir extensiones de plazo que son muy costosas por gastos generales y también por multas.

Esto se traduce en un proyecto definitivamente más rentable, pero lo mejor de todo, un camino hacia proyectos y principalmente un negocio sostenible en el tiempo.

Ahora sigues tú. ¿Cómo quieres empezar?. Hablemos cuando quieras. **N&C**

La construcción Latinoamericana en sintonía

REVISTA DIGITAL - RADIO ONLINE - CATÁLOGO CI



SOMOS *MULTICANAL* PARA LA INDUSTRIA

Revista Digital - Radio Online - Catálogo CI

PUBLI-REPOTAJES EN REVISTA

LANZAMIENTO DE PRODUCTOS

CAPACITACIONES

AVISOS PUBLICITARIOS

PROGRAMAS RADIALES

NOTICIAS INTERNACIONALES

PODCAST

ENTREVISTAS EN VIVO

EVENTOS

DIRECTOS

AUSPICIOS

ANUCIOS RADIALES

Negocio - Construcción



¡AHORA ES EL MEJOR
MOMENTO DE PROMOCIONAR
TU MARCA!

ESCRÍBENOS

comunicaciones@negocioyconstruccion.cl

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS



"SEGURIDAD Y PRECISIÓN: *Pilares de la Formación CONTINUA EN IZAJE*"



Gustavo Arancibia
Ingeniero Constructor y
Constructor Civil,
Experto en Izajes

La Necesidad de Mantenerse Actualizado en la industria del Montaje.

En el mundo del montaje industrial, donde la precisión y la seguridad son cruciales, donde cada centímetro de precisión y cada medida de seguridad son primordiales, mantenerse al día y adquirir nuevas habilidades no es sólo una ventaja, ¡es una obligación absoluta! El panorama laboral cambia a una velocidad vertiginosa, impulsado por los saltos tecnológicos y los cambios normativos, por lo que la formación continua es crucial para triunfar en este exigente ámbito.

El mercado laboral en el sec-

La actualización constante es crucial en el montaje industrial, ya que la formación continua no solo es una ventaja, sino una necesidad imperativa en un sector que evoluciona rápidamente.



tor del izaje está en constante cambio. Lo que solía ser suficiente hace unos años, hoy ya no lo es. No basta con estar al día en la profesión, sino de estar siempre dispuesto a aprender y renovar tus conocimientos. Es importante mantenerse motivado para aprender nuevas habilidades y adaptarse a los cambios.

La seguridad, es el eje del montaje industrial. Izar cargas pesadas con grúas es una tarea de alto riesgo. Esta tarea exige un conocimiento profundo y actualizado de la normativa y las mejores prácticas. ¿Improvisación? Olvídelo. Sólo una formación rigurosa y continua puede brindarle las estrategias necesarias

para realizar operaciones de izaje de forma segura y responsable. La seguridad, ante todo, en segundo lugar, ¡y siempre!

Invertir en formación continua no sólo es inteligente; es imprescindible en los nuevos desafíos que se proyectan en la industria actual. Este compromiso incesante con el aprendizaje es su arma contra los retos emergentes y su clave para alcanzar objetivos en un sector que está en constante movimiento.

Los programas de formación especializada en izaje son la base de este proceso. Estos cursos ofrecen contenidos de primera calidad adapta-



"Los programas de formación especializada en izaje son la base de este proceso, ofreciendo contenidos de primera calidad adaptados a las demandas actuales que exige la industria"

dos a las demandas actuales que exige la industria. No sólo aportan conocimientos

técnicos, sino que agudizan el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de

problemas, indispensables para cualquier profesional del izaje.

En resumen, nunca se insistirá lo suficiente en la importancia de mantenerse al día y adquirir nuevas competencias en el sector del izaje. En un sector en el que reinan la seguridad y la precisión, la formación continua es la clave del éxito profesional. Insto a todos los profesionales del izaje a seguir aprendiendo y creciendo para construir un futuro más seguro para todos. **N&C**



Comenta en  



Tecnologías limpias

ITL Y LAS ESPERANZAS de una región



Nancy Pérez
Directora Ejecutiva
Instituto de Tecnologías
Limpias

Chile, reconocido mundialmente por su riqueza mineral, enfrenta el desafío de alinear su industria minera con sus objetivos de sostenibilidad y descarbonización. La transición hacia una minería más limpia y eficiente es fundamental, no solo para mitigar los impactos ambientales, sino también para asegurar la competitividad del sector en un mercado global cada vez más exigente con la huella de carbono de bienes y servicios. En este contexto, la adopción de tecnologías limpias juega un papel crucial en sacar a Chile, al menos, de una de las trampas que nos limita para dar el salto al desarrollo: la trampa medioambiental.

Las tecnologías limpias, a veces referidas como tecnologías verdes o tecnologías sostenibles, se refieren a una amplia gama de procesos, productos y servicios que reducen o eliminan impactos negativos sobre el medio ambiente. Estas tecnologías buscan mejorar la eficiencia energética, minimizar la generación de residuos y emisiones contaminantes, y promover el uso sostenible de los recursos naturales.

La Política Minera 2050 incluye atributos de sustentabilidad, vale decir, que el sector entiende y asume los cambios necesarios para respetar la naturaleza y el medio ambiente, conservando y recuperando la biodiversidad, proyectándose hacia el futuro pensando en las próximas generaciones. Es equitativa e inclusiva, es transparente, es creadora de valor más allá del pago de los impuestos, es colaborativa y horizontal, vale decir, incorpora distintas visiones y escucha voces nuevas. Está conectada con los distintos actores de la sociedad y es innovadora, evoluciona en base a las nuevas tecnologías, creatividad, generación de conocimiento y toma de riesgos.

Esta política de largo plazo requiere de esfuerzos sostenidos y transformadores que no solamente provendrán del sector minero, sino que también de un ecosistema de I+D+i que haga posible el desarrollo y la adopción de tecnologías limpias, así como la innovación social que necesita el sector para lograr que cada uno de esos atributos, demandados por la sociedad, sea una realidad.

El Instituto de Tecnologías Limpias (ITL), se crea justamente en la región de Antofagasta, para orquestar los esfuerzos del ecosistema en torno a los desafíos de sustentabilidad de la minería, que movilizan la provisión de energías limpias, así como diversas estrategias tecnológicas y operacionales que contribuyen significativamente a la reducción de gases de efecto invernadero. Chile cuenta con uno de los mayores potenciales de energía solar del mundo, especialmente en el desierto de Atacama, una región que también alberga importantes operaciones mineras: aprovecharla no sólo para la actividad minera, sino también para el desarrollo de la región.

Para que estas tecnologías limpias se adopten de manera efectiva, es esencial fomentar la innovación y la colaboración entre el sector privado, el gobierno y las instituciones académicas. La inversión en investigación y desarrollo, junto con políticas públicas que incentiven la transición hacia energías renovables y prácticas sostenibles, son cruciales para el éxito de estos esfuerzos.

Muchos me han transmitido las altas expectativas que tienen en el ITL, entendible si consideramos que la inversión en I+D en minería ha bajado sostenidamente en la última década. Esfuerzos a lo largo de los años, como Intec, CIMM, IM2, CodelcoTec, entre

otros, no lograron perdurar en el tiempo para atender la alta demanda de conocimientos y tecnologías que la minería necesitaba para ser eficiente, competitiva y más sustentable. Enfrentados hoy a un "tren de olas tecnológicas", que están cambiando todos los sectores, vale la pena valorar la I+D, porque, aunque muchas tecnologías se están desarrollando en el mundo, nuestra capacidad de adopción se ve limitada por no contar con capacidades tecnológicas en el país.

Como lo dije hace poco en una charla, el ITL es un desafío, pero también una oportunidad para el país. Espero que miremos el pasado aprendiendo de lo que hicimos bien y de lo que hicimos mal, pero también siendo críticos de lo que dejamos de hacer y las razones de ello. También, que miremos el futuro con humildad, porque el desafío que tenemos por delante es enorme y necesitamos colaborar, trabajar juntos, salir de nuestras zonas de confort e integrarnos en la diversidad de miradas y saberes y desde ahí hacer que emerjan las nuevas oportunidades para Chile.

El desarrollo no llegará haciendo más de lo mismo, llegará con paciencia, esfuerzo y dedicación. No hay atajos. Lo haremos desarrollando conocimiento, sí, el necesario para atender las brechas económicas, sociales y medioambientales que nos separan del mundo de los países desarrollados. Con 0.35% del PIB en I+D, se aplaude el financiamiento que se destinará al ITL, que, sin duda, implica una gran responsabilidad. **N&C**

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

LA REVISTA MÁS LEÍDA DE LA CONSTRUCCIÓN LATINOAMERICANA

EL MEJOR CONTENIDO TÉCNICO ESPECIALIZADO

REVISTA NEGOCIO & CONSTRUCCIÓN

PUBLICA EN NUESTRA PRÓXIMA EDICIÓN





LA SCMR: IMPULSANDO *el Conocimiento* y la *Investigación* en MECÁNICA DE ROCAS EN CHILE



Kimie Suzuki

Presidenta de la Sociedad Chilena De Mecanica De Rocas

¿Qué es la Sociedad Chilena de Mecánica de Rocas y a qué se dedican?

La Sociedad Chilena de Mecánica de Rocas (SCMR), creada en 2018, tiene como objetivo impulsar y divulgar el conocimiento, desarrollo e investigación de la mecánica de rocas. Además, promueve reuniones y jornadas para el intercambio de experiencias técnicas y fomenta el desarrollo de vínculos personales entre los socios. En 2023, organizamos junto a la Universidad de Santiago el primer Congreso Chileno de Mecánica de Rocas, un evento que convocó a 283 participantes, autores e invitados de la industria y la academia. Durante el con-

La Sociedad Chilena de Mecánica de Rocas (SCMR) sigue marcando hitos en la industria con iniciativas como el primer Congreso Chileno de Mecánica de Rocas. Con un enfoque en el desarrollo de proyectos innovadores y la atracción de jóvenes profesionales, la SCMR continúa fortaleciendo su impacto y promoviendo la colaboración entre la academia y la industria.

greso se presentaron 78 trabajos, 14 pósteres y 6 charlas magistrales con invitados nacionales e internacionales, y contó con el apoyo de 19 auspiciadores. Este evento marcó un hito importante para nuestra Sociedad y des-

tacó la relevancia de la mecánica de rocas en Chile. Como directiva 2023-2027 esperamos continuar con el trabajo de la directiva anterior y buscar nuevos proyectos en donde podamos aportar.

¿Qué propuestas, proyectos y acciones han llevado adelante para la industria?

Hemos desarrollado seminarios enfocados en el intercambio de conocimiento y en atraer nuevos socios a la Sociedad. Recientemente, organizamos junto a FF Geomechanics y la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso un workshop enfocado en el riesgo geotécnico en minería, con la participación de presentadores de Codelco, Minera Patagua, SRK Consulting y docentes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, quienes compartieron su experiencia en el tema. Planeamos también realizar durante el segundo semestre



actividades con nuestros socios corporativos Geobrugg y Rocscience. Uno de nuestros principales proyectos, que es una idea que viene de la directiva anterior, es desarrollar próximamente una guía de diseño enfocada en la pequeña minería.

¿Cuáles han sido y son los principales desafíos que han debido abordar?

Uno de los principales desafíos fue que la Sociedad se creó en 2018 y, debido a la pandemia, poco después no se pudieron realizar actividades presenciales. Durante un par de años, solo pudimos realizar actividades online. El año pasado, retomamos las actividades presenciales con el primer Congreso Chileno de Mecánica de Rocas, un evento que deseábamos realizar desde hace varios años. Ahora que hemos retomado las actividades presenciales y organizado varios seminarios, hemos crecido hasta alcanzar los 108 socios activos y nos apoyan 3 socios cor-



"Uno de nuestros principales proyectos, que es una idea que viene de la directiva anterior, es desarrollar próximamente una guía de diseño enfocada en la pequeña minería"

porativos: FFGeomechanics, Geobrugg y Rocscience. Otro desafío ha sido atraer a jóvenes socios a la Socie-

dad, ya que la mecánica de rocas interactúa con diversas áreas como la geología, la ingeniería civil y la mine-

ría, lo que requiere buscar profesionales jóvenes que hayan estudiado diferentes disciplinas. Actualmente, estamos en una etapa de consolidación como Sociedad y esperamos continuar creciendo para desarrollar proyectos tanto con la industria como con la academia, fortaleciendo así nuestro impacto en el ámbito de la mecánica de rocas en Chile. **N&C**



Comenta en  



LATINOAMÉRICA

Negocio & Minería

Julio 2024

SUPLEMENTO

LA MINERÍA LATINOAMERICANA

Desafíos y Oportunidades



LA MINERÍA LATINOAMERICANA EN 2024: *Desafíos y Oportunidades*

Descubre los países que lideran la producción de minerales clave en la región, impulsando economías y desafiando los límites de la sostenibilidad ambiental en 2024.

En el corazón de América Latina, la industria minera juega un papel crucial en las economías nacionales, proporcionando empleo, ingresos y recursos vitales para el desarrollo. Sin embargo, al entrar en 2024, la minería en la región enfrenta una serie de desafíos significativos que requieren atención y estrategias innovadoras para su sostenibilidad y crecimiento futuro.

Panorama Actual

Importancia Económica: La minería es un pilar fundamental en

la economía de muchos países latinoamericanos, contribuyendo de manera sustancial a sus ingresos nacionales. Países como Chile, Perú, Brasil, México y Argentina destacan como líderes en la producción de minerales clave a nivel global.

Principales Países Mineros:

Chile: Conocido por su liderazgo en la producción de cobre, Chile enfrenta el desafío de mantener su posición competitiva en un mercado global fluctuante.

Perú: Rica en minerales como oro, plata, cobre y zinc, Perú busca

equilibrar la expansión de la minería con la protección ambiental y el desarrollo sostenible.

Brasil: Destacado por su producción de mineral de hierro, Brasil trabaja en mejorar la eficiencia operativa y la infraestructura de transporte para facilitar la exportación.

México: Productor significativo de plata, oro, plomo y zinc, México enfrenta desafíos relacionados con la seguridad y la regulación ambiental.

Argentina: Con reservas de litio importantes, Argentina busca capitalizar su potencial en minerales clave para la transición hacia la energía renovable.



Principales Desafíos:

Regulación Ambiental: La minería enfrenta una creciente presión regulatoria para minimizar su impacto ambiental y adoptar prácticas sostenibles.

Innovación Tecnológica: La digitalización y la automatización son clave para mejorar la eficiencia operativa y la seguridad en las operaciones mineras.

Inversión y Financiamiento: Atraer inversiones y financiamiento para proyectos mineros a largo plazo es crucial en un entorno económico global volátil.

Desafíos Sociales: Las comunidades locales demandan una mayor participación en los beneficios de la minería y una mitigación efectiva de los impactos sociales negativos.



"Desde el cobre chileno hasta el litio argentino, América Latina y el Caribe continúan brillando como potencias mineras globales en el año 2024."

Minerales Clave Extraídos

• **Cobre:** Fundamental para la electrificación global y las

tecnologías de energía renovable.

• **Litio:** Crucial para las baterías de vehículos eléctricos y el almacenamiento de energía.

• **Oro y Plata:** Continúan siendo importantes como reservas de valor y en la industria de la joyería.

• **Mineral de Hierro:** Esencial para la producción de acero, una industria fundamental para el desarrollo infraestructural.

un enfoque en la regulación ambiental, la innovación tecnológica y la participación comunitaria, la industria minera puede continuar siendo un motor clave para el desarrollo regional, aprovechando al máximo su potencial mientras aborda los desafíos que enfrenta.

Este publlirreportaje ha sido preparado para ofrecer una visión panorámica de la situación actual y los retos que enfrenta la minería latinoamericana en el año 2024. **N&C**

La minería en América Latina se encuentra en un punto crítico en 2024, enfrentando desafíos significativos, pero también presentando oportunidades para la innovación, la sostenibilidad y el crecimiento económico. Con



Comenta en  



Minería

EL MANTENIMIENTO ESTRUCTURAL IMPACTA DESDE *los enormes edificios hasta la más pequeña conexión*



Phillippo Correa
Ingeniero Civil Estructural en el Proyecto Rajo Inca de Vicepresidencia de Proyectos de Codelco

Según estimaciones de la industria entre un 30 a un 40% del costo operacional de una faena minera lo consume el mantenimiento.

El aumento del precio del cobre, la antigüedad de las plantas, la presión por seguir generando cobre, la pérdida de productividad, son todos elementos que contribuyen a que la probabilidad de tener una falla imprevista aumente.

En el caso de elementos mecánicos podemos disminuir el impacto de un mantenimiento no planificado haciendo un buen manejo de inventario, de manera de tener a la mano en bodega una bomba o un motor de repuesto para que el cambio sea realizado lo más rápido posible.

En las estructuras el caso es diametralmente distinto, no es factible tener un edificio metálico entero de repuesto en bodega o tener "guardada" una fundación, por si falla otra. Al no poder realizar manejo de inventario, si no hacemos mantenimiento predictivo estamos totalmente expuestos a sufrir pérdidas operacionales.

Supongamos que tenemos una planta concentradora de 140 ktpd, con un domo sobre el acopio de gruesos que ya tiene 50 años, que ha sido intervenido en varias ocasiones a lo largo de su vida útil. Debido a exceso de carga de material en el techo y los golpes en la base de las columnas, el domo colapsa, arrastrando el cabezal de la correa.

Las consecuencias podrían ser la paralización total del área por 3 meses y una

reconstrucción que demora 2 años. Si llegarán a existir otros circuitos de correas la pérdida de producción operacional sería de un 15%, alcanzando las 17.000 toneladas de cobre fino equivalente. (US\$200.000.000).

Supongamos que tenemos una planta concentradora de 50 ktpd, con una alimentación única al único molino SAG de molienda. Debido a la falta de limpieza se produce un exceso de carga de material en el enrejado que soporta la correa de alimentación, el enrejado colapsa, arrastrando la cinta y las estaciones de polines de la correa.

Las consecuencias podrían ser la paralización total del área por 3 meses, mientras se desarma la estructura comprometida y se reconstruye el activo. Debido a que se interrumpe la única alimentación del SAG, la pérdida de producción operacional sería de un 25% de la producción anual, alcanzando las 3.500 toneladas de cobre fino equivalente. (US\$40.000.000).

Supongamos que tenemos una planta concentradora de 100 ktpd, con un arreglo de dos SAG y cuatro Bolas en Molienda. Debido a incrementos en la producción y al nulo monitoreo de la vibración y/o asentamiento de la fundación, se produce un agrietamiento tanto de los cabezales de los pedestales como de los muros.

Las consecuencias podrían ser la paralización total del molino por 1 mes y una reparación con fibra de carbono y grout que demora 5 meses. Como existen otros 3 Bolas y 2 SAG las pérdidas de produc-

ción operacional serían de un 20% de la producción anual, alcanzando las 8.500 toneladas de cobre fino equivalente. (US\$100.000.000).

A esta pérdida falta agregarle el costo de mano de obra trabajando en turno día y turno noche, más el valor de adquirir materiales de manera urgente. Podríamos seguir dando ejemplos de supuestas fallas y su estimación de pérdida operacional en una industria que margina un poco más del 35% de su venta.

Los casos anteriores son dólares más o dólares menos, pero cuando cada uno de nosotros ha recorrido una planta existente, lo hace confiando en que cada plataforma estructural es un lugar seguro para caminar.

La falta de una baranda o un grating podrían implicar una caída a desnivel, tal como le ocurrió a un colega en Quebrada Blanca en Mayo del año pasado, quien al realizar labores de inspección en el Chancador Primario cedió la escalera por donde se desplazaba provocando el fatal desenlace.

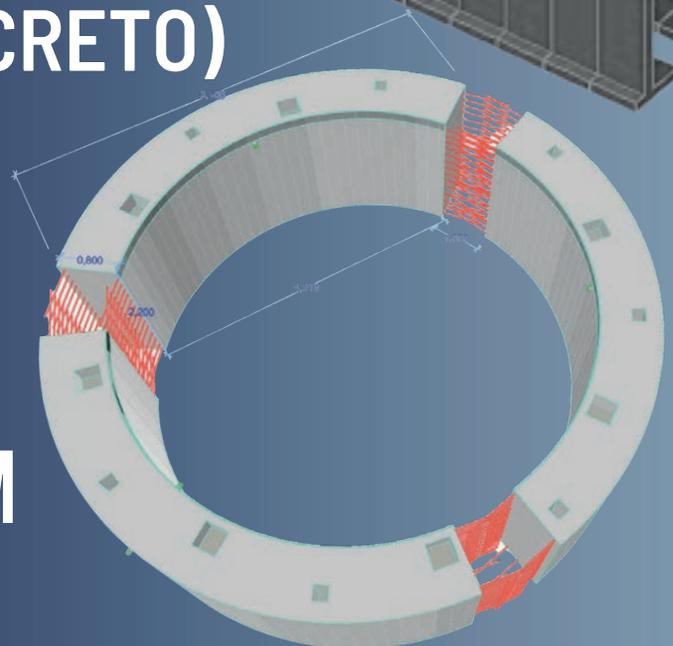
El mantenimiento estructural impacta desde los enormes edificios hasta la más pequeña conexión, aportando seguridad a los lugares que habitamos en nuestro trabajo. **N&C**

Comenta en  

ASESORÍA Y CONSTRUCCIÓN ESPECIALIZADA PARA PROYECTOS DE MINERÍA

Estudio y evaluación de proyectos en etapa temprana, ingeniería de prefactibilidad, conceptual, básica y detalle, especificaciones técnicas, montaje, construcción, control de calidad e inspección

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA CON EL USO DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN (CONCRETO)



DISCOVERYPRECAST.COM

Un mundo por descubrir

CONTÁCTENOS

+569 7335 75 06 ✉ Proyectos@discoveryprecast.com

www discoveryprecast.com

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos quienes colaboraron con interesantes contenidos en esta edición de julio de 2024 en nuestros formatos de entrevistas, artículos y columnas, ayudando a mantener a nuestros lectores actualizados respecto de los principales temas que están marcando la pauta noticiosa en la industria de la construcción. Especialmente agradecemos a:

- **Breno Cavalcanti**, Managing Director de Doka Chile
- **María del Pilar Rojas**, Subdirectora Nacional de Desarrollo de Negocios de la Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS)
- **Consuelo Fritz**, Ingeniera de la Madera, Universidad de Chile
- **Jorge Calderas**, Consultor Senior en Economía Circular | Estrategia Circular MX
- **Fernando Inostroza**, Gerente técnico comercial de Soprema Chile
- **Carmen Montero**, Presidenta de la ASIMP
- **Felipe Fuentes**, Gerente de unidad DIFAI Peru
- **Natalia Silva Bustos**, Coordinadora de Vinculación con el Medio de CITRID, Universidad de Chile
- **Luca Riga**, Gerente senior de marketing y desarrollo de negocios de JLG Industries
- **Richard Lagos Moreno**, Constructor civil Magister en Bim
- **Rodrigo Elizo**, Business Development - Estudio ESE
- **Gabriela Arriagada**, Académica UC IEA/IMC e Investigadora Joven de Cenia
- **Marco Zaror**, Gerente de inteligencia artificial de Accenture
- **Paola Yañez Quiroga**, Ingeniera Ambiental, Mg. Desarrollo Urbano.
- **Cristóbal Schneider**, Gerente general de PROMET
- **Marcos Brito**, Gerente de Construye2025
- **José Tomás Errázuriz**, Gerente de Rental & Home
- **Mauricio Loyola**, Director Instituto de la Construcción
- **Carlos Riquelme**, Gerente de planta de Ultru
- **Beatriz Buccicardi**, Presidenta Nacional Colegio de Arquitectos de Chile A.G.
- **Mario Bahamondes**, Socio de Inhotep
- **Juan Carlos Gutiérrez**, Director del Instituto Chileno del Acero
- **Gustavo Arancibia**, Ingeniero Constructor y Constructor Civil
- **Kimie Suzuki**, Presidenta de la Sociedad Chilena De Mecanica De Rocas

Todos nuestros colaboradores han tenido la oportunidad de aprobar previamente los contenidos publicados.

También agradecemos a nuestros partners de contenido, que mes a mes nos aportan con noticias generales de la industria y temas que son tendencia.

Aclaración: Las opiniones vertidas y contenido patrocinado, son exclusiva responsabilidad de quienes las emiten y no representan, necesariamente, el pensamiento de la red de medios Negocio & Construcción.



Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

2023



ENERO 2023



FEBRERO 2023



MARZO 2023



ABRIL 2023



MAYO 2023



JUNIO 2023



JULIO 2023



AGOSTO 2023



SEPTIEMBRE 2023



OCTUBRE 2023



NOVIEMBRE 2023



DICIEMBRE 2023

2022



ENERO 2022



FEBRERO 2022



MARZO 2022



ABRIL 2022



MAYO 2022



JUNIO 2022



JULIO 2022



AGOSTO 2022



SEPTIEMBRE 2022



OCTUBRE 2022



NOVIEMBRE 2022



DICIEMBRE 2022

Negocio & Construcción

CONSTRUIMOS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Descarga nuestras ediciones anteriores

2021



ENERO 2021



FEBRERO 2021



MARZO 2021



ABRIL 2021



MAYO 2021



JUNIO 2021



JULIO 2021



AGOSTO 2021



SEPTIEMBRE 2021



OCTUBRE 2021



NOVIEMBRE 2021



DICIEMBRE 2021

2020



ENERO 2020



FEBRERO 2020



MARZO 2020



ABRIL 2020



MAYO 2020



JUNIO 2020



JULIO 2020



AGOSTO 2020



SEPTIEMBRE 2020



OCTUBRE 2020



NOVIEMBRE 2020



DICIEMBRE 2020